

Patrimoine littoral et sciences participatives : retours sur expérience des projets « ALeRT » et « ALOA »

Coastal heritage and participatory science: feedback on the “ALeRT” and “ALOA” projects

Marie-Yvane DAIRE, Elías LÓPEZ-ROMERO

Résumé : Deux projets de recherche-action comportant un important volet de sciences participatives ont été menés dans un objectif global de sauvegarde par l'étude du patrimoine archéologique littoral, menacé à la fois par les effets du changement climatique mais aussi par les différentes formes de pression anthropique sur les côtes. Amorcé en 2006, le projet « ALeRT » (Archéologie, littoral et réchauffement terrestre)¹ concerne plus spécifiquement les côtes de la façade Manche-Atlantique de la France métropolitaine. Parallèlement, depuis 2018, le projet « ALOA » (Archéologie littorale outre-Atlantique)² porte sur l'archipel de Guadeloupe dans la Caraïbe. Dans les deux contextes, il s'agit de dresser état sanitaire du patrimoine culturel côtier et d'associer acteurs institutionnels, gestionnaires du territoire et du patrimoine, et public au sens large (associations, scolaires...) dans une démarche participative pour laquelle des outils spécifiques ont été développés (base de données interactive, application pour smartphone et tablettes). L'analyse de ces expériences permet de mettre en évidence la pertinence de la démarche, les résultats obtenus, l'originalité de certains partenariats, mais aussi les obstacles rencontrés dans le développement de ces projets participatifs et la limite de leur portée.

Mots-clés : archéologie littorale, patrimoine, vulnérabilité, bénévoles, sciences participatives.

Abstract: Two research-action projects, including a major participatory science component, have been carried out with the overall aim of safeguarding coastal archaeological heritage, threatened both by the effects of climate change and by the various forms of anthropic pressure on the coasts. Initiated in 2006, the “ALeRT” (Archéologie, Littoral et Réchauffement Terrestre : *archaeology, coastline and terrestrial warming*) project (<https://alert-archeo.org/>) focuses more specifically on the coasts of the Atlantic coastline of mainland France.

In parallel, since 2018, the “ALOA” (Archéologie Littorale Outre-Atlantique) project (<https://aloea.blog/>) has focused on the Guadeloupe archipelago in the West Indies. In both contexts, the aim is to draw up a sanitary inventory of coastal cultural heritage and to involve institutional players, land and heritage managers, as well as the general public (associations, schools, etc.) in a participatory approach for which specific tools have been developed (interactive database, smartphone and tablet app). From the outset, the “ALeRT” project was conceived in terms of adaptability to other territories, according to a structure comprising complementary “modules”. An initial phase to raise awareness among communities of volunteers, associations and local authorities involves the use of various media (social networks, press, TV...), supports (flyers, information panels, blogs...) and the organization of public conferences generally followed by field training. This initial phase is essential to mobilize and extend the network of people who are or will become “watchers” and collect data. Collecting this data is the essential “preservation by record” phase at the heart of the approach, the only available means of compensating for the irremediable loss of information, given the impossibility of physically protecting sites that appear and disappear as a result of tides, storms or development. The analysis of these experiences highlights the relevance of the approach, the results obtained, the originality of certain partnerships, but also the obstacles encountered in the development of these participative projects and the limits of their scope.

Keywords: coastal archaeology, heritage, vulnerability, volunteers, participatory sciences.

1. LE CONTEXTE : À LA RECHERCHE DE RÉPONSES À UNE PROBLÉMATIQUE COMMUNE

1.1. Les enjeux

La vulnérabilité du patrimoine culturel face aux effets très divers des changements climatiques (inondations, pluies acides, érosion...) génère, depuis moins de vingt ans, une réelle prise de conscience, tant dans les zones continentales que sur le littoral (Cassar, 2016). À l'échelle mondiale, les réactions à cette menace, ou plus exactement l'absence d'action, rendent compte de la valeur qui est attribuée à ce patrimoine culturel : il n'a longtemps été qu'un instrument politique et économique dont la sauvegarde s'inscrivait dans une dynamique de profit unilatéral (Barthel-Bouchier, 2013). Aujourd'hui encore, la perspective marchande est bien visible à travers l'importance de moyens mis en place pour préserver certains sites à forte attractivité touristique face aux modestes mesures prises pour sauvegarder d'autres sites archéologiques parfois très vulnérables mais dont la valeur est essentiellement scientifique ou d'intérêt pour les communautés locales. En 2021, sous la présidence italienne du Conseil de l'Europe, une nouvelle dynamique associant les réflexions sur le devenir du patrimoine culturel et celles sur les changements climatiques s'est mise en place sous la forme d'un Joint Programming Initiative (JIP) qui a produit un livre blanc (Collectif, 2022). Les premiers effets commencent à se faire jour, notamment par la publication d'appels à projets consacrés à cette cause.

Dans ce contexte global, les littoraux apparaissent comme particulièrement affectés, sur tous les continents, par une fragilité grandissante liée aux effets majeurs des changements climatiques, tels la montée du niveau des eaux, le ruissellement de pluies intenses ou encore la fréquence et l'intensité grandissantes des tempêtes. À cela s'ajoutent la surfréquentation de certaines côtes et autres aléas d'origine anthropique (ICOMOS, 2014). Si ces phénomènes ont rarement été pris en compte avant le début du ^{xxi}e siècle dans les stratégies d'adaptation, certaines études mettent en avant la résilience des populations vivant sur les côtes pour sauvegarder leur patrimoine culturel (Erlandson, 2010). En effet, outre la perte d'informations scientifiques nécessaires à la compréhension de l'évolution des sociétés humaines, la destruction des sites archéologiques implique aussi une perte patrimoniale affectant le rapport des sociétés à leur passé (Erlandson, 2010) ; ainsi, la combinaison de considérations populaires et de connaissances scientifiques influe sur la mise en place des stratégies de sauvegarde du patrimoine culturel côtier (Harvey et Perry, 2015).

Sous des formes variables selon les pays, certaines stratégies d'adaptation mettent en avant des approches novatrices combinant connaissances scientifiques et actions « populaires » (c'est-à-dire impliquant le public) en vue de la sauvegarde du patrimoine culturel côtier (Harvey et Perry, 2015). Ces initiatives s'appuient sur

l'expertise de scientifiques (archéologues, géomorphologues, géographes, paléo-environnementalistes...) mais aussi sur la participation des populations locales (Mandon *et al.*, 2021).

Cette problématique universelle a fait l'objet, en Europe, d'une prise de conscience et d'initiatives précoces sur les rivages Manche-Atlantique, tels les Rapid Assessment Surveys (RAS) conduits en Angleterre par l'English Heritage dès la fin des années 1990, ou encore les projets « SCAPE » et « SHARP » portés par l'université de Saint-Andrews en Écosse, qui, depuis le début des années 2000, ont pour objectif de travailler avec le public pour inventorier, étudier, interpréter et promouvoir le patrimoine archéologique des côtes écossaises (Dawson *et al.*, 2017).

Les projets « ALERT » (Archéologie, littoral et réchauffement terrestre) et « ALOA » (Archéologie littorale outre-Atlantique) ont été développés, respectivement dans l'ouest de la France et dans l'archipel guadeloupéen, en réponse à une problématique scientifique commune, à savoir l'impact des changements climatiques sur le patrimoine culturel côtier et insulaire et, plus largement, la vulnérabilité de ce patrimoine archéologique et historique face à ces aléas d'origine « naturelle » (érosion, transgression marine...) mais aussi à une pression anthropique croissante constatée sur ces littoraux. Ces aléas affectent aussi bien des sites culturels littoraux construits (monuments mégalithiques, *villae* antiques en métropole, installations coloniales aux Antilles...) ou enfouis (amas coquilliers, niveaux d'occupation dans la tourbe en métropole, gisements précolombiens ou cimetières d'esclaves aux Antilles...) que des vestiges maritimes (épaves sur estran ou barrages de pêcheries, par exemple). Les projets « ALERT » et « ALOA » sont inscrits dans une démarche diachronique mais aussi interdisciplinaire, en raison de la diversité de la nature des gisements archéologiques et des configurations géographiques.

1.2. La genèse des projets « ALERT » et « ALOA »

À l'origine des projets « ALERT » et « ALOA » préside d'une part le constat d'un manque de prise en compte et d'une absence de stratégie dans les politiques publiques, et d'autre part le constat d'un manque de solution « technique » de protection des éléments patrimoniaux en danger. Cette prise de conscience résulte d'un processus inscrit dans la durée. En Bretagne, si les premiers constats sur la vulnérabilité de sites côtiers remontent au début du ^{xx}e siècle (Devoir, 1912), un certain nombre d'opérations de terrain sont menées, à partir des années 1960, en réponse à cette problématique par l'équipe réunie autour de P.-R. Giot au laboratoire d'Anthropologie de l'université de Rennes. Ce dernier associe déjà des « correspondants » bénévoles, locaux ou départementaux (Daire *et al.*, 2020). À titre d'exemple, les niveaux tourbeux de la plage du Curnic, à Guissény (Finistère), posaient toutes les bases des enjeux et des contraintes de l'étude d'un site néolithique d'estran en

voie de disparition et mettaient déjà en avant l'apport de la surveillance régulière du site par des collaborateurs bénévoles (Briard *et al.*, 1960).

À la fin des années 1980, la prise de conscience de la richesse et de la vulnérabilité du patrimoine côtier est formalisée à travers les premières initiatives collaboratives dédiées spécifiquement au littoral. Elles voient le jour au sein de l'association Manche Atlantique pour la recherche archéologique dans les îles (AMARAI)³, sous la forme de programmes de prospections et d'inventaires, systématiques ou diachroniques, impliquant la participation de collaborateurs bénévoles, du terrain jusqu'à la valorisation des résultats. Ainsi, l'AMARAI propose dès l'origine l'édition d'un « bulletin » qui fait appel aux contributions de professionnels mais aussi d'amateurs désireux de publier leurs collections ou leurs observations issues de prospections. Cette revue non classée, qui n'a d'autre objectif que le partage et la diffusion de connaissances, qu'elles soient académiques ou non, a fait ultérieurement l'objet d'une numérisation et d'un dépôt en ligne des articles en libre accès⁴. Dès lors, une attention particulière est portée sur l'interface littorale qu'est l'estran. En effet, le patrimoine localisé sur cette frange de battement des marées, et appartenant donc au domaine public maritime (DPM), ne relève pas de la compétence administrative des services régionaux de l'Archéologie (SRA) mais de celle de la direction des Recherches subaquatiques et sous-marines (DRASSM), basée à Marseille, qui se structure davantage à l'époque autour des épaves et de l'archéologie « sous l'eau ».

Cette problématique de la vulnérabilité du patrimoine côtier se double d'une faille dans la gestion administrative puisque les cadres législatifs et financiers de l'archéologie préventive, qui se sont substitués à l'archéologie dite « de sauvetage » à partir de 2001, ne permettent pas d'intégrer cette interface littorale ni les sites dont la destruction est considérée comme étant d'origine naturelle⁵.

Dans ce contexte, le projet « ALERT » se structure à partir de 2006, sans moyens alloués pendant une dizaine d'années, mais avec une volonté partagée d'agir selon le principe de « protection par l'étude » (Preservation by Record). Emprunté aux collègues écossais du projet « SCAPE », ce principe consiste à enregistrer un maximum de données scientifiques avant leur disparition, à défaut de pouvoir protéger physiquement les vestiges archéologiques. Dans la « typologie » affichée de la sphère académique et des appels à projets, ce projet est qualifié de « recherche-action » dans la mesure où il s'agit de répondre – par l'action plutôt que par une démarche théorique et conceptuelle – à l'urgence de la situation d'une perte patrimoniale et scientifique régulière (érosion climatique, mais aussi actions humaines telles que les nettoyages des algues vertes ou des sargasses sur les plages ou les prélèvements de sables...), accrue en période d'événements climatiques extrêmes (tempêtes, cyclones). Toujours en lien avec cette nouvelle typologie académique, le projet est catégorisé parmi les « sciences participatives », puisque, face à une incapacité de la petite communauté académique à assurer seule

une veille permanente sur le terrain, le recours au réseau des veilleurs du littoral s'impose, prolongeant ainsi une démarche engagée de longue date par les bénévoles et autres amateurs intervenant historiquement dans la recherche archéologique.

Si la Bretagne a été pionnière dans cette démarche, c'est d'une part du fait de l'importance de son linéaire côtier – 1 270 km de rivages continentaux et insulaires – et d'autre part grâce à la densité du maillage des associations et des bénévoles sensibilisés à cette cause. À partir de 2015, le projet « ALERT » va bénéficier, de manière discontinue, de soutiens de mécènes (Fondation Langlois, Fondation de France), de la Maison des sciences humaines et sociales en Bretagne (MSHB) et plus récemment, en 2024, du ministère de la Culture par l'intermédiaire du service régional de l'Archéologie de Bretagne.

C'est à la suite de rencontres informelles dans des colloques intercontinentaux que l'équipe du projet « ALERT » est sollicitée pour développer le même type de projet dans la Caraïbe. C'est ainsi que naît en 2018 le projet « ALOA », successivement soutenu par la MSHB (2018-2019), la Fondation de France (2020-2024), le SRA Guadeloupe (2021-2022) et l'observatoire hommes-milieus du CNRS (OHM Caraïbe, 2022).

Dès l'origine, le projet « ALERT » avait été pensé pour être adaptable à d'autres territoires et testé, notamment en Galice (Espagne ; López-Romero *et al.*, 2012), selon une structuration comportant des « modules » complémentaires (fig. 1). Une première phase de sensibilisation des communautés de bénévoles, des associations et des collectivités passe par l'utilisation de différents médias (réseaux sociaux, presse, télévision...), de supports variés (flyers, panneaux d'information, blogs...), ainsi que par l'organisation de conférences publiques, généralement suivies de formations de terrain. Cette phase initiale se révèle en effet indispensable pour mobiliser et étendre le réseau de ceux et celles qui sont ou deviendront des « veilleurs » et qui collecteront les données. La collecte de ces données correspond en effet à la phase essentielle de « préservation par l'étude » à la base de la démarche et seul moyen disponible pour compenser la perte irrémédiable d'informations compte tenu de l'impossibilité de protéger matériellement les sites qui apparaissent et disparaissent à la faveur des marées, des tempêtes ou des aménagements.

2. UN RÉSEAU DE « VEILLEURS » DE LA CÔTE

2.1. La dynamique du maillage breton

Contrairement à d'autres régions françaises, la Bretagne a remarquablement résisté au démantèlement du réseau des acteurs bénévoles de l'archéologie, corollaire de la professionnalisation déclarée et effective à partir des années 1990. Ainsi, dès l'origine, le projet « ALERT » a pu s'appuyer sur un réseau dense d'associations et de bénévoles, connus de plus ou moins



Fig. 1 – Schéma fonctionnel des projets « ALeRT » et « ALOA » :
l'ellipse en pointillé souligne les étapes impliquant la démarche participative.

Fig. 1 – Functional diagram of the « ALeRT » and « ALOA » projects:
the dotted ellipse highlights the stages involving the participatory approach.

longue date, qu'il s'est agi de développer (fig. 2). Outre l'AMARAI, de portée interrégionale et qui réunissait encore près de 60 membres au début des années 2000, plusieurs associations sont également des partenaires historiques. Il s'agit de groupements de portée régionale, voire extra-régionale, ou d'associations plus locales dont le terrain d'action se situe à l'échelle d'une commune. Dès sa création, le projet « ALeRT » a établi des liens avec le Centre régional d'archéologie d'Alet (CeRAA) qui, depuis 1967, se consacre à la recherche, la communication et l'édition en archéologie, principalement en Haute Bretagne (départements d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor), ou encore l'Association de recherche et de sauvegarde des sites archéologiques du Trégor (ARS-SAT), créée en 1969 à Lannion et qui a pour objet de rechercher, de sauvegarder et de faire connaître tous les sites, monuments, objets et documents relatifs aux communes du Trégor historique (Côtes-d'Armor et Finistère). Le réseau s'est progressivement enrichi de nouveaux partenaires. Avec une portée nationale, le Centre de formation et de recherches archéologiques (CFRA), fondé en 2009, a ainsi pour but de contribuer à la sauvegarde du patrimoine archéologique français et de sensibiliser le public à ce patrimoine. Plusieurs de ses membres travaillent à l'échelle de la région. L'association MELVAN, pour sa part, se consacre à l'étude, à la protection et à la promotion du patrimoine historique, naturel, archéologique, social et maritime des îles d'Hœdic et de Houat (Morbihan), ainsi qu'à leur environnement. Elle développe également des activités connexes, notam-

ment dans le domaine éditorial avec de remarquables publications transdisciplinaires (une revue annuelle depuis 2004 et des volumes hors-série). Ces partenariats connaissent une dynamique constante depuis le début du projet « ALeRT ». Des démarches ont également été entreprises vers des associations à vocation plus locale, comme Patrimoines de Névez (Finistère), l'Association de sauvegarde et de mise en valeur du patrimoine arzonais (ASPA ; Morbihan) ou encore les Amis du littoral de Santec (Finistère).

Grâce à une collaboration inédite avec le Conservatoire du littoral (délégation Bretagne), des actions de sensibilisation (conférences suivies de sorties sur le terrain) ont été menées auprès des 80 gardes du littoral, ce qui a permis de toucher de nouveaux acteurs de terrain efficaces. Cette collaboration a en outre permis d'intégrer le patrimoine archéologique dans la publication d'un atlas recensant le patrimoine naturel et culturel des petites îles et îlots de la région (Dutouquet et Hamon, 2012). Aujourd'hui, le réseau du projet « ALeRT » totalise 62 individus et six associations contribuant de manière régulière à l'enrichissement de la base de données. Une analyse de ce réseau a permis d'évaluer les rayons d'action de ces divers groupes et individus, et d'identifier des lacunes géographiques qui désormais orientent l'équipe du projet vers des actions plus ciblées sur ces secteurs.

Une série d'entretiens et d'enquêtes réalisés en 2015 auprès du réseau de volontaires de la région Bretagne (Peres, 2015) a montré que plus de la moitié d'entre eux travaillent à l'échelle locale, avec un rayon d'action



Fig. 2 – Professionnels, membres du public et étudiants lors de séances de formation et d'information sur le terrain dans le cadre du projet « ALeRT » : a) Longeville-sur Mer (Vendée, 2016 ; cliché M.-Y. Daire) ; b) Grève Blanche, avec des membres de l'association ARSSAT (Trégastel, Côtes-d'Armor, 2014 ; photographie de M.-Y. Daire) ; c) Trégunc (Finistère, 2019 ; cliché J.-P. Le Bihan, CRAF, Quimper) ; d) Plougasnou (Finistère, 2022 ; cliché M.-Y. Daire).

Fig. 2 – Professionals, members of the public, and students during training and information sessions in the field as part of the "ALeRT" project: a) Longeville-sur-Mer (Vendée, 2016; photo by M.-Y. Daire); b) Grève Blanche, with members of the ARSSAT association (Trégastel, Côtes-d'Armor, 2014; photo by M.-Y. Daire); c) Trégunc (Finistère, 2019; photo by J.-P. Le Bihan, CRAF, Quimper); d) Plougasnou (Finistère, 2022; photo by M.-Y. Daire).

d'environ 50 kilomètres autour de leur domicile. Environ un quart d'entre eux enquêtent à l'échelle départementale, alors que seulement 20,7 % couvrent l'ensemble de la région. La majorité de ces prospecteurs bénévoles se trouve dans les départements du Morbihan et du Finistère. Les hommes sont majoritaires (71,1 %) ; 60,5 % des volontaires ont plus de 40 ans et 18,4 % ont 65 ans ou plus. Le facteur âge se reflète également dans la situation professionnelle actuelle des participants : 23,7 % d'entre eux étant retraités. Dans l'ensemble, le niveau d'études moyen est élevé : près de 70 % des volontaires sont titulaires d'un master. Concernant la portée géographique des enquêtes, plus de 75 % des contributeurs se concentrent sur le littoral.

De nombreux volontaires faisaient de la prospection bien avant de rejoindre le projet « ALeRT ». Les premiers prospecteurs ont démarré leur activité au début des années 1970, et 50 % d'entre eux ont environ quinze ans d'expérience. Globalement, on note une stabilisation du nombre de prospecteurs dans les années 1990, avec une augmentation constante depuis le début des années 2000. La plupart des prospecteurs se rendent régulièrement sur

le terrain : 58 % d'entre eux enquêtent au moins une fois par mois et 37 % chaque semaine. En général, ils sont actifs toute l'année, bien qu'il y ait une augmentation de l'activité au printemps et en automne, correspondant aux périodes de marée d'équinoxe, où on peut atteindre des endroits souvent sous l'eau le reste de l'année. Un tiers des prospecteurs déclarent pratiquer majoritairement cette activité seuls, tandis que 25 % d'entre eux prospectent en groupe, notamment au sein d'associations. Ces activités sont souvent réalisées dans un contexte de terrain défini (40 %), mais peuvent également être réalisées dans le cadre d'autres activités, en famille ou entre amis. À cela s'ajoute que 62 % des bénévoles déclarent également prospecter plus activement par marée haute ou par tempête. Malgré ces conditions climatiques et contextuelles, la principale motivation de nos réseaux de bénévoles semble être liée à des intérêts de recherche individuels ciblés et à une approche visant à protéger le patrimoine en péril, ce qui explique pourquoi nombre d'entre eux se sont engagés dans le programme et les actions « ALeRT ». L'attrait pour l'histoire locale est aussi une véritable motivation.

2.2. Les adaptations au contexte antillais

Concernant le projet « ALOA », en Guadeloupe, le réseau restait à identifier et à constituer. Malheureusement, la chronologie des opérations prévues dans la convention avec la Fondation de France, avec un démarrage le 1er janvier 2020, a cruellement souffert de la pandémie des années 2020 et 2021. Celle-ci a empêché la tenue des réunions publiques ainsi que les missions de terrain depuis la métropole. Par défaut, cette période a été réservée au travail sur l'adaptation des outils propres au projet. L'un des aspects originaux, par rapport au projet « ALERT », a été d'amorcer une autre forme participative autour de la collecte de documents anciens (photographies, cartes postales, cartes géographiques), susceptibles de documenter les changements côtiers, notamment grâce à un travail de rephotographie (Motte *et al.*, 2022). Si l'accueil du projet a été très inégal selon les communes et îles concernées, il faut souligner la remarquable démarche de

la collectivité de Saint-Martin, encouragée par le SRA Guadeloupe qui, au lendemain du cyclone Irma (2017), a créé un poste d'archéologue en charge du suivi « post-Irma » de son patrimoine. Le projet « ALOA » a rencontré une adhésion très forte et précoce de la ville du Moule, de la part tant des élus que des administrateurs, au point qu'une convention de partenariat a été établie entre la ville et le CNRS ; le projet a également bénéficié de la participation active de la part du musée Edgar-Clerc, qui conduit notamment des actions en direction du public des scolaires (fig. 3).

Grâce à ces soutiens actifs, des actions ciblées d'information et de communication ont pu être menées auprès des directions des écoles et des collèges, mais aussi auprès de différents médias, qui ont réalisé des reportages télé et un même un Facebook live qui a touché 2 000 spectateurs ! Si la communication vers les associations a été plus difficile à mettre en place dans l'archipel guadeloupéen, une collaboration inédite est née avec le réseau Tortues



Fig. 3 – Animations de terrain en Guadeloupe dans le cadre du projet « ALOA » : a) élèves de CM1 de l'école Adélaïde-Amédée, sur le site de Petite Anse, Le Moule (cliché L. Quesnel, 25 janvier 2022) ; b) élèves du collège Guénette (Le Moule), sur le site de Morel, Le Moule (cliché E. López-Romero, 31 mai 2022) ; c) bénévoles de l'association Kap Natirel (réseau Tortues marines), sur le site de Morel, Le Moule (cliché E. López-Romero, 28 mai 2022) ; d) débarquement de l'équipe de prospection sur l'îlet Fortune, Goyave, dans le cadre de la campagne de prospection (cliché M. Ariza, 8 août 2022).

Fig. 3 – Field activities in Guadeloupe as part of the ALOA project : a) fourth-grade pupils from the Adélaïde-Amédée school, at the Petite Anse site, Le Moule (photo by L. Quesnel, January 25, 2022); b) pupils from Guénette middle school (Le Moule), at the Morel site, Le Moule (photo by E. López-Romero, May 31, 2022); c) volunteers from the Kap Natirel association (sea turtle network), at the Morel site, Le Moule (photo by E. López-Romero, May 28, 2022); d) Archaeological team landing on Fortune Islet, Goyave, as part of the survey campaign (photo by M. Ariza, August 8, 2022).

marines⁶ ; celle-ci est particulièrement pertinente dans la mesure où ces acteurs sont sur le terrain tous les jours. Ils ont été très réceptifs à l'opération de formation théorique suivie de sorties sur le terrain ; les acteurs de ce réseau exercent ainsi une veille sur les sites déjà répertoriés et signalent les « anomalies ».

Le projet a également fourni une occasion d'associer des étudiants de l'université des Antilles et des membres de l'Association archéologie Petites Antilles (AAPA) dans le cadre de deux campagnes de prospection systématique, soutenues par le ministère de la Culture (DAC-SRA Guadeloupe) et la région Guadeloupe – opérations conduites par M. Ariza sur le littoral des communes du Moule (Ariza, 2022) et des communes de Petit-Bourg, de Baie-Mahault et de Goyave, autour du Petit Cul-de-Sac Marin (Ariza, 2023).

3. LES INSTRUMENTS DE LA RECHERCHE PARTICIPATIVE

À l'origine même des projets « AleRT » et « ALOA », la mobilisation des acteurs de terrain bénévoles s'est imposée du fait de la faiblesse numérique des moyens humains statutaires au regard non seulement des linéaires côtiers à surveiller, mais aussi du caractère d'urgence ou de soudaineté imposé par certaines menaces, notamment les événements climatiques extrêmes. Si la première étape reposait sur sensibilisation des publics, associatifs ou individuels, la nécessité de disposer d'outils appropriés s'est imposée dans la démarche participative afin de permettre la collecte et l'exploitation des données, ainsi que le dialogue entre les différents acteurs, veilleurs des côtes, responsables du projet et services de l'État.

Le principal instrument de travail pour chacun des projets est une base de données spécifique, et interactive développée successivement par J.-B. Barreau puis O. Troccaz (ingénieurs informaticiens, CReAAH) ; elle repose sur des fiches d'enregistrement regroupant une vingtaine d'éléments caractérisant les sites et vestiges, définis dans un souci de compatibilité avec les bases Patriarche des SRA et du DRASSM (ministère de la Culture). Afin que cette fiche puisse être utilisée par un public plus ou moins averti, une interface web simplifiée a été développée, permettant l'enregistrement d'informations *a minima* (localisation et description) à partir de tablettes, de smartphones ou d'ordinateurs, avec la possibilité de déposer des photos. Toutefois, il subsiste la possibilité d'utiliser une voie plus classique avec une fiche téléchargeable sur le site web ALERT.

Cette interface (qui n'est pas une application dans la mesure où il n'y a pas de téléchargement) est accessible sur simple inscription, laquelle est ensuite validée par l'un des trois administrateurs du projet, et s'adresse à tous publics, dans la mesure où une version simplifiée est proposée aux néophytes. À titre d'exemple, connaissant la difficulté récurrente à renseigner des coordonnées géographiques du fait de l'existence de divers types de

projection, la localisation du site se fait par simple pointage sur la carte en ligne. Les administrateurs de la base de données se chargent de vérifier, de compléter et de valider les informations déposées, puis de les confronter aux données déjà connues, voire de mener des missions d'expertise complémentaires sur le terrain ou de les déléguer à des correspondants locaux. Ils se chargent également de l'intégration des fiches qui leur parviennent sur support papier ou en pièces jointes de messages électroniques. Les responsables du projet se chargent ensuite de faire remonter vers les services concernés (SRA et/ou DRASSM) les signalements nécessitant une action complémentaire éventuelle (sondages, fouilles...).

Outre les informations de base requises à l'enregistrement des sites, un module consacré à l'évaluation de la vulnérabilité des sites a été intégré à la fiche d'observation (Daire *et al.*, 2012 ; López-Romero *et al.*, 2013). En effet, il s'agissait de développer un outil visant à homogénéiser les observations en invitant les acteurs à observer et à caractériser les mêmes variables. Cette « grille d'évaluation de la vulnérabilité » a été conçue par un groupe interdisciplinaire de chercheurs (archéologues, géographes, géologues et géomorphologues) et de bénévoles, afin de s'assurer de son efficacité et de la rendre accessible au plus grand nombre. Ainsi ont été retenues une dizaine de variables qu'il convient de caractériser selon des critères de distance ou d'intensité et qui couvrent deux volets. Parmi les « aléas », la présence d'infrastructures, d'activités ou d'axes de circulation est évaluée selon la distance, de même que la relation à la falaise ou à la mer. L'érosion biologique (plantes, animaux) et l'érosion climatique (exposition à la houle, par ex.) sont appréciées selon leur intensité. Parmi les potentiels facteurs de protection, la résistance des vestiges et du contexte sédimentaire font l'objet d'une évaluation qualitative. L'existence d'une éventuelle protection matérielle ou juridico-administrative est également prise en compte.

Dans le cadre du projet « ALOA », à la demande du SRA Guadeloupe, une variable supplémentaire a été introduite : elle concerne le vandalisme.

Ces grilles de vulnérabilité sont, dans un second temps, traitées, par une conversion des observations, en données numériques qui permettent de déterminer un « indice de vulnérabilité » pour chaque site ; l'ensemble de ces indices permet l'élaboration de cartes de vulnérabilité à différentes échelles (locales, départementales, régionales). Ces cartes sont conçues comme des outils d'aide à la décision pour les gestionnaires du territoire et du patrimoine dans la priorisation des actions à mener par la suite (suivis, relevés, sondages, fouilles).

4. EXEMPLES DE RÉSULTATS SIGNIFICATIFS

En Bretagne, l'un des exemples récents de résultats significatifs concerne le site de la plage de Plou-gasnou - Saint-Jean-du-Doigt (Finistère), découvert par

F. Le Gall, habitant de Plougasnou, lors de ses promenades régulières sur l'estran avec ses chiens. Alerté par l'apparition d'un niveau de tourbière contenant du mobilier archéologique (pieux de bois, céramiques, faune...), F. Le Gall signala ces découvertes dès 2007 à des membres du laboratoire CReAAH et au service départemental d'Archéologie, à la suite de quoi s'engagèrent des carottages puis des sondages, ainsi qu'une fouille archéologique entre 2017 et 2019. Cette étude a permis une reconstitution paléo-environnementale de l'embouchure de la vallée de la Donan et l'étude d'un site d'habitat daté des VI^e et V^e siècles. av. n.è. (Daire *et al.*, à paraître). F. Le Gall, inventeur du site, a été associé à toutes les étapes de l'étude, du terrain à la valorisation, y compris lors des conférences publiques et pour les publications. Le réseau « ALeRT » le compte parmi les veilleurs d'estran les plus efficaces de ce secteur géographique.

Dans le cadre de la dynamique du projet « ALOA » engagée en Guadeloupe grâce au partenariat avec la ville du Moule et le musée Edgar-Clerc, il convient ici de mentionner le projet « De la terre au musée » (TAM, 2023-2025) piloté par I. Gabriel (musée Edgar-Clerc) et M. Dielna (ville du Moule). Ce projet initie les élèves de primaire de l'école Aristide-Girard (du CE2 au CM2) et les membres de l'association Éclats de quartier à l'archéologie, depuis la fouille sur le terrain jusqu'au traitement post-fouille⁷. Le projet s'articule en effet autour de la fouille par des scolaires et des habitants du Moule d'un site dépotoir colonial menacé par la montée des eaux et un futur projet d'aménagement routier. Dans une démarche immersive, pour initier les participants aux différents métiers de la culture, le projet se conclura par une exposition au musée Edgar-Clerc.

5. BÉNÉFICES ET LIMITES

En décembre 2023, les bénéfices du projet « ALeRT » ont été évalués du point de vue quantitatif avec 1 995 enregistrements de sites vulnérables le long des côtes de Bretagne (López-Romero *et al.*, à paraître). Au-delà de cette seule considération, il convient bien entendu de prendre en compte l'intérêt scientifique des sites afin de déterminer s'il y a lieu d'engager des actions (sauvetage, suivi...) pour sauver des données scientifiquement pertinentes. Depuis le lancement du projet, notre démarche a été à l'origine de plusieurs opérations de sondages ou de fouilles programmées sur des sites qui ont livré des données, parfois inédites et très utiles, grâce à des conditions taphonomiques particulières (milieux dunaires, tourbières...) ayant préservé des matières organiques ou des types de vestiges mal conservés en milieu continental. Cela est également vrai pour l'application de la perspective « ALeRT » dans d'autres régions, telle la Galice (Espagne), où le suivi régulier du littoral couplé à l'analyse de l'intérêt scientifique des sites menacés ont conduit à la fouille, en 2017, d'un monument mégalithique fortement exposé à la houle et aux agents atmos-

phériques (Mañana-Borrazás *et al.*, 2020). Plus largement, par leur caractère diachronique, les démarches des projets « ALeRT » et « ALOA » contribuent à un enrichissement des données et de la connaissance scientifique.

Grâce à ce dernier projet, ce sont aujourd'hui 160 sites vulnérables le long des côtes de Guadeloupe et 35 sur la partie française de l'île de Saint-Martin qui ont été enregistrés. Les chercheurs des autres îles de l'arc antillais soulignent l'urgence de la situation et le manque de moyens matériels, humains et financiers, pour y faire face, ainsi que l'a démontré la conclusion de la table ronde consacrée à l'« archéologie littorale aux Antilles Guyane » qui s'est tenue au Moule (Guadeloupe) en avril 2024⁸.

Par les campagnes de communication, les deux projets ont eu pour effet de sensibiliser des communautés diverses (collectivités, gestionnaires, public mais aussi chercheurs) à cette problématique, sachant que, dans le contexte global des effets des changements climatiques, le patrimoine n'est pas forcément toujours pris en compte et passe souvent après d'autres préoccupations sociétales (déplacement de populations par exemple), économiques (cessation d'une activité par exemple), etc. En cela, les associations et les bénévoles impliqués dans le projet sont autant de nouveaux ambassadeurs portant le message. Ces démarches fournissent un socle de réflexion à ceux (dont certains services de l'État) qui considèrent que les conditions d'une archéologie préventive littorale restent à inventer en France. La communication autour des deux projets a suscité l'intérêt d'autres groupes et territoires, au-delà des frontières et des continents : en Méditerranée à travers l'initiative internationale « Petites Îles de Méditerranée » (PIM), portée par le Conservatoire du littoral ; aux États-Unis, en Floride, à travers les manifestations coorganisées par l'ambassade de France et le Deering Estate (Premières Nations) ; en Australie (Carmichael *et al.*, 2017) ; en Uruguay (Gianotti *et al.*, 2017)... démontrant ainsi le caractère universel de la problématique.

L'une des limites structurelles de ce type de démarche est inhérente au fonctionnement et au financement sur projet ; si les périodes « fastes » permettent le recrutement de contractuels affectés aux projets et travaillant notamment à développer les réseaux, à répondre aux sollicitations des bénévoles, à mettre en œuvre les phases d'expertise, le risque de démobilité des veilleurs est réel dans les phases où il n'y a plus d'intervenants disponibles pour assurer ce suivi quotidien.

La difficulté relative de travailler à l'interface des bases Patriarche des SRA et du DRASSM est de mieux en mieux compensée par l'intervention de facilitateurs des différents services et le dialogue qu'ils et elles ont su créer, notamment dans le cadre de CTRA.

Le réseau des veilleurs en Bretagne est dense et solide, tandis que celui de la Caraïbe reste à développer ; au vu des partenariats plus ou moins inattendus avec les gardes du littoral en Bretagne et le réseau Tortues marines en Guadeloupe, des groupes « cibles » sont d'ores et déjà identifiés, tels que les gardes de l'ONF ou encore ceux des Parcs nationaux ou régionaux. En outre, une action

de sensibilisation plus systématique des services techniques des communes littorales serait également pertinente. Cependant, la poursuite d'une telle action nécessitera d'une part des moyens spécifiques permettant la stabilisation dans le temps d'une personne affectée au projet. L'expérience montre également qu'une présence permanente sur place, aux Antilles, serait nécessaire pour accompagner le réseau des veilleurs et les partenaires locaux afin d'assurer le suivi scientifique et participatif.

L'adaptabilité de la démarche et des outils des deux projets « AleRT » et « ALOA » est un gage de développement de projets similaires sur de nouveaux territoires, continentaux et ultramarins, français et étrangers. La suite nous le dira...

Remerciements : Les auteurs remercient sincèrement tous les collaborateurs, bénévoles et institutionnels qui s'investissent, sans relâche et avec une conviction indéfectible, dans le cadre de ces projets au chevet du patrimoine littoral menacé. Les auteurs expriment également leur gratitude aux rapporteurs anonymes et relecteurs de cet article pour leurs remarques et conseils avisés qui ont permis d'en améliorer la qualité.

NOTES

1. Voir <https://alert-archeo.org/>
2. Voir <https://aloea.blog/>
3. Voir <https://amarai.org/>
4. Voir <https://independent.academia.edu/AmaraiAssociation>
5. Voir <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORF-TEXT000000221337>
6. Voir <https://www.tortues-marines-guadeloupe.org/>
7. Voir GABRIEL I., DIEUNA M. (2024) – « De la terre au musée » (TAM, 2023-2025). Projet archéologique culturel citoyen : expérience participative et immersive, in *Archéologie littorale aux Antilles Guyane (Le Moule, 9-12 avril 2024)*, fascicule de résumés de la table-ronde (Le Moule, 9-12 avril 2024), p. 17.
8. Voir <https://creaah.cnrs.fr/en-ligne-table-ronde-archeologie-littorale-aux-antilles-guyane-projet-aloea/>

Marie-Yvane DAIRE

CNRS, UMR 6566 CReAAH, Rennes, France

marie-yvane.daire@univ-rennes.fr

Elías LÓPEZ-ROMERO

Instituto de Arqueologia de Merida (IAM,

CSIC-Junta de Extremadura), Merida, Espagne

elias.lopez-romero@iam.csic.es

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARIZA M. (2022) – *Prospection diachronique du littoral du Moule, Projet ALOA, Mai 2021*, rapport AAPA, ALOA, DAC Guadeloupe et DRASSM, Basse-Terre, 116 p.
- ARIZA M. (2023) – *Prospection diachronique du littoral du Petit Cul-de-Sac Marin (Baie-Mahault, Petit-Bourg et Goyave), Projet ALOA, Août 2022*, Rapport AAPA, ALOA, DAC Guadeloupe et DRASSM, Basse-Terre, 86 p.
- BARTHEL-BOUCHIER D. (2013) – *Cultural heritage and the challenge of sustainability*, Walnut Creek, Left Coast Press, 235 p.
- BRIARD J., WATERBOLK H. T., VAN ZEIST W., MÜLLER-WILLE M., GIOT P.-R., L'HELGOUACH J. (1960) – Une station du Néolithique primaire armoricain : Le Curnic en Guissény (Finistère), *Bulletin de la Société pré-historique française*, 57, 1-2, p. 38-50, DOI : <https://doi.org/10.3406/bspf.1960.3428>
- CASSAR M. (2016) – Climate change and archaeological sites: Adaptation strategies, in R. A. Lefèvre et C. Sabbioni (dir.), *Cultural heritage from pollution to climate change*, Bari, Edipuglia, p. 119-127.
- CARMICHAEL B., WILSON G., NAMARNYILK I., NADJI S., CAHILL J., BIRD D. (2017) – Testing the scoping phase of a bottom-up planning guide designed to support Australian Indigenous rangers manage the impacts of climate change on heritage sites, *Local environment*, 22, 10, p. 1197-1216, DOI : <https://doi.org/10.1080/13549839.2017.1332018>
- Collectif (2022) – *White paper: Cultural heritage and climate change. New challenges and perspectives for research*, JPI Cultural heritage and Climate change, 26 p., <https://www.heritageresearch-hub.eu/white-paper-cultural-heritage-and-climate-change-new-challenges-and-perspectives-for-research/>
- DAIRE M.-Y., Aoustin D., BERNARD V., BORVON A., DUTOUQUET L., LE GALL F., LEROYER C., MARTIN C., QUESNEL L. (à paraître) – Une occupation de l'âge du Fer au rythme des marées : la plage de Plougasnou - Saint-Jean-du-Doigt (Finistère), *Revue archéologique de l'Ouest*.
- DAIRE M.-Y., LÓPEZ-ROMERO E., MONNIER J.-L., RICHARD N. (2020) – Contribution historiographique sur l'archéologie dans l'ouest de la France ou comment naît un laboratoire de recherche (1945-1980), *Revue archéologique de l'Ouest*, 36, p. 9-21, DOI : <https://doi.org/10.4000/rao.5813>
- DAIRE M.-Y., LÓPEZ-ROMERO E., PROUST J.-N., REGNAULD H., PIAN S., SHI B. (2012) – Coastal changes and cultural heritage (1): Assessment of the Vulnerability of the Coastal heritage in western France, *Journal of Island and Coastal Archaeology*, 7, p. 168-182.
- DAWSON T., NIMURA C., LÓPEZ-ROMERO E., DAIRE M.-Y. (2017) – *Public archaeology and climate change*, Oxford-Philadelphia, Oxbow books, 208 p.
- DEVOIR A. (1912) – Témoins mégalithiques des variations des lignes des rivages armoricains, *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, 39, p. 220-239.
- DUTOUQUET L., HAMON P. (2012) – *Atlas du patrimoine micro-insulaire breton*, Plérin, Conservatoire du littoral et Fondation Total, 911 p.
- ERLADSON J. (2010) – As the world wars: Rising seas, coastal archaeology and the erosion of maritime history, *Journal of Coastal Conservation*, 16, p. 137-142.
- GIANOTTI C., GASCUE A., DEL PUERTO L., INDA H., VILLAMARZO E. (2017) – Archaeological heritage on the Atlantic coast of Uruguay: Heritage policies and challenges for its management in coastal protected areas, in T. Dawson, C. Nimura, E. López-Romero et M.-Y. Daire (dir.), *Public archaeology and climate change*, Oxford-Philadelphia, Oxbow Books, p. 149-161.
- HARVEY D., PERRY J. (2015) – *The future of heritage as climate change, loss adaptation and creativity*, Londres, Routledge, 286 p.
- ICOMOS (International Council of Monuments and Sites) [2014] – *Heritage at risk world report 2011-2013 on monuments and sites in danger*, Berlin, ICOMOS.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) [2014] – *Synthesis report for policymakers*, Bonn IPCC, 161 p.
- LÓPEZ-ROMERO E., BALLESTEROS-ARIAS P., DAIRE M.-Y., GÜMIL-FARIÑA A. (2012) – Les îles Atlantiques de Galice (NW Ibérique). Archéologie et vulnérabilité, *Bulletin de l'Association Manche-Atlantique pour la recherche archéologique dans les îles*, 25, p. 5-17.
- LÓPEZ-ROMERO E., DAIRE M.-Y., MARTIN C., (à paraître) – Coastal heritage and climate change: 20 years' experience of community archaeology in Western France, *Journal of Community Archaeology and Heritage*.
- LÓPEZ-ROMERO E., DAIRE M.-Y., PROUST J.-N., REGNAULD H. (2013) – Le projet ALeRT : une analyse de la vulnérabilité du patrimoine culturel côtier dans l'ouest de la France, in M.-Y. Daire, C. Dupont, A. Baudry, C. Billard, J.M. Large, L. Lespez, E. Normand et C. Scarre (dir.), *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts*, Proceedings of the HOMER 2011 Conference (Vannes, 28 September-1st October 2011), Oxford, Archeopress (British Archaeological Reports, International Series, S2570), p. 127-136.
- MAÑANA-BORRAZÁS P., BLANCO CHAO R., BÓVEDA FERNÁNDEZ M. J., CAJADE PASCUAL D., COSTA-CASAS M., GÜMIL-FARIÑA A., LÓPEZ-ROMERO E., VÁZQUEZ COLLAZO S., VILASECO VÁZQUEZ, X.I. (2020) – Lo que nos cuenta la marea. Prehistoria en el Illote de Guidoiro Areoso (A Illa de Arousa, Galicia) a la luz de las últimas intervenciones, in A. Carretero Pérez et C. Papí Rodes (dir.), *Actualidad de la investigación arqueológica en España I (2018-2019)*, Madrid, Museo Arqueológico Nacional, p. 159-176.
- MANDON A., DAIRE M.-Y., LÓPEZ-ROMERO E. (2021) – Quand les changements climatiques impactent le patrimoine archéologique côtier. Du projet ALeRT en Bretagne aux programmes internationaux, vers la mise en place de stratégies d'adaptation multiscalaires et d'initiatives

citoyennes, *Bulletin de l'Association Manche Atlantique pour la recherche archéologique dans les îles (AMARAI)*, 34, p. 5-22.

MOTTE E., DAIRE M.-Y., ARIZA PAREJA M., LÓPEZ-RO-MERO E., BONNISSENT D., STOUVENOT C. (2022) – Les sciences participatives au service du patrimoine côtier

menacé par les changements globaux dans les îles françaises de la Caraïbe : la démarche du projet ALOA, *L'Information géographique*, 2, p. 54-71.

PERES T. (2015) – *Archéologie littorale en Bretagne. Enquête auprès des prospecteurs*, rapport de stage de master en géomatique, université de Rennes 2, Rennes, 20 p.

