



HAL
open science

Les barrages de pêcheries de l'archipel de Molène (mer d'Iroise, Finistère)

Henri Gandois, Pierre Stéphan

► **To cite this version:**

Henri Gandois, Pierre Stéphan. Les barrages de pêcheries de l'archipel de Molène (mer d'Iroise, Finistère). Bulletin de l'A.M.A.R.A.I., 2015, 28, pp.45-76. hal-01274912

HAL Id: hal-01274912

<https://hal.science/hal-01274912v1>

Submitted on 16 Feb 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES BARRAGES DE PÊCHERIES DE L'ARCHIPEL DE MOLÈNE (mer d'Iroise, Finistère).

*Henri GANDOIS *, Pierre STÉPHAN **
avec la collaboration de David CUISNIER*

INTRODUCTION

Situé à la pointe ouest du Finistère, en mer d'Iroise, l'archipel de Molène est actuellement constitué de neuf îles principales (Bannec, Balanec, Molène, Lez Ar Chriszenn, Trielen, Kemenez, Litiri, Morgol et Béniguet) et d'une multitude de petits îlots (**fig. 1**), certains étant accessibles à partir des plus grandes îles à marée basse. Cet ensemble représente la partie émergée d'un vaste plateau aujourd'hui sous quelques mètres d'eau. Au maximum glaciaire il y a 20.000 ans, le plateau molénais était rattaché au continent ; la remontée du niveau marin au cours de l'Holocène l'a tout d'abord détaché du continent pour former une grande île unique, puis cette dernière s'est progressivement morcelée en une multitude d'îles et d'îlots pour adopter sa configuration actuelle (Stéphan *et al.*, 2013, p. 647-648).

ÉTAT DE LA RECHERCHE, MÉTHODOLOGIE ET PROBLÈMES RENCONTRÉS

Un premier inventaire des barrages de pêche a été réalisé dans le cadre du programme de recherche sur les « *pêcheries d'estran de Bretagne* » initié par l'A.M.A.R.A.I. donnant lieu à la publication de quelques barrages (Daire et Langouët, 2010, p. 89-90, p. 103). Depuis grâce aux diverses données rassemblées auprès des multiples intervenants sur l'archipel de Molène, un travail de documentation sur estran et en plongée a été entrepris ; il a permis de multiplier les découvertes avec maintenant un total de onze barrages confirmés et généralement documentés, sept probables et quatre plus douteux. Le travail sur le terrain reste absolument indispensable pour confirmer ou non l'existence de structures anthropiques, les barres rocheuses pouvant aisément se confondre avec un barrage (cf. *infra*). Si les barrages les plus nombreux se situent sur Kemenez et ses alentours, ceci est très certainement dû au regard averti et à la présence à l'année de l'un d'entre nous (D.C.). En effet l'identification de barrages de pêche nécessite la connaissance de ce type de structures et la possibilité d'être présent lorsqu'elles sont exondées pour celles encore situées sur l'estran. Même si la zone intertidale est très fréquentée par les pêcheurs à pied venant y ramasser des ormeaux lors des grandes marées, peu d'entre eux sont véritablement en mesure de repérer et d'identifier les barrages de pêche, leur esprit étant presque totalement accaparé par la recherche des précieux monovalves. Néanmoins de nombreuses sources d'informations très différentes peuvent être mises à contribution.

Les vues aériennes

L'inventaire initial (*Ibid.*) a été établi à partir des vues aériennes de l'Institut Géographique National (IGN), les barrages pris en compte et retenus dans l'étude étaient ceux qui apparaissaient de manière récurrente sur les prises de vues réalisées au cours du dernier demi-siècle afin notamment d'éviter les pièges que peuvent représenter des lignes d'algues déposées après des coups de mer. Cette méthode, particulièrement efficace lorsque les barrages sont établis sur des fonds sableux, est plus

difficilement applicable dans le cadre de l'archipel de Molène, la zone susceptible d'accueillir des barrages étant principalement constituée d'un vaste platier rocheux abritant le premier champ d'algues marines d'Europe en diversité d'espèces (source : Parc Naturel Marin d'Iroise – PNMI). Cette couverture algale rendant *de facto* la possibilité de repérage des barrages à partir des vues aériennes très difficile, voire parfois totalement impossible pour certains d'entre eux.

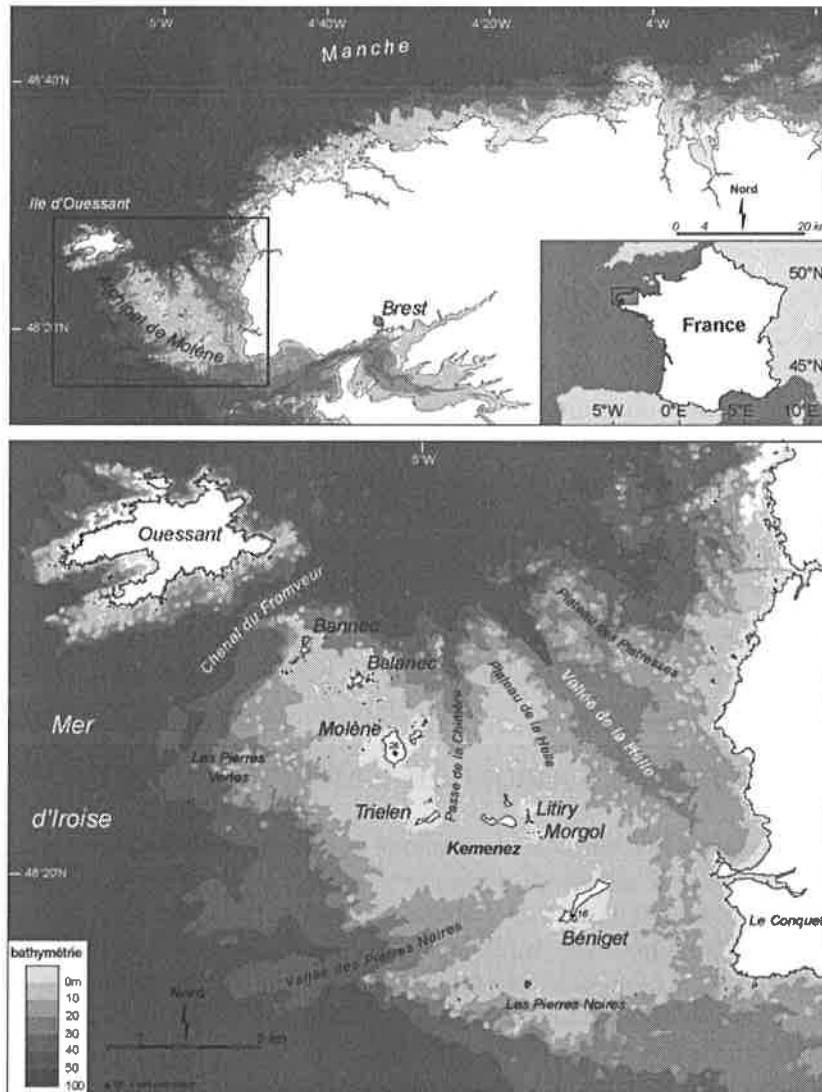


Figure 1 - Localisation de l'archipel de Molène à l'ouest du Finistère (DAO P. Stéphan).

Les sources orales

Autre source de renseignement possible, celle des pêcheurs à pied qui écument l'estran à la recherche d'ormeaux lors des grandes marées. Un des barrages de Kemenez avait ainsi été signalé à l'un d'entre nous (D. C.), mais comme un « alignement de petits menhirs », de même l'un des probables barrages de Molène a été aperçu lors de grandes marées d'équinoxe au début des années 1980, il a été interprété comme « une cale d'un ancien port » (comm. pers. de C. Masson). Ces sources de première main se doivent parfois d'être prises très au sérieux. Les insulaires connaissant parfaitement l'estran, la majorité d'entre eux est particulièrement aptes à reconnaître des structures qui ne leur semblent pas naturelles, même si les interprétations qui en sont faites nécessitent un peu de recul, les caractéristiques des barrages de pêche en pierres étant maintenant oubliées par les locaux.

Outre la pêche à pied, la pêche aux ormeaux en plongée est actuellement pratiquée dans l'archipel par deux marins pêcheurs de l'île Molène (L. Calvez et A. Masson). C'est au cours d'une discussion avec eux que l'existence de structures submergées apparemment anthropiques a été

mentionnée. Ce type d'information, malheureusement très ponctuel, est d'une grande utilité s'agissant de barrages situés sous le zéro des cartes marines, par conséquent impossibles à repérer lors de prospections sur estran mais aussi difficilement repérables à partir des photographies aériennes.

La toponymie

La toponymie des diverses roches et lieux-dits peut également être une source d'information non négligeable. Le très impressionnant travail de récolement et de sauvegarde des toponymes nautiques bretons réalisé par M. Madeg, P. Pondaven et Y. Riou (2004) a été étudié afin de recenser les noms comportant « *Gored* » (pêcherie, en breton) dans l'archipel de Molène. Par ce biais, deux toponymes ont ainsi pu être identifiés : « Kost Ar Gored » et « Beg Ar Gored » dans le nord-ouest du grand Ledenez de Molène (cf. *infra*). L'ensemble des centaines de toponymes marins listés par les deux auteurs pour l'archipel de Molène a été passé en revue. À l'issue de ce travail, seuls deux lieux-dits contenant « *Gored* » ont été retrouvés ce qui semble être extrêmement faible. Une enquête de terrain auprès des anciens serait nécessaire afin de savoir si, à leur connaissance, des barrages de pêcherie ont été utilisés dans l'archipel. Le fait que si peu de toponymes soient conservés semble indiquer que cette technique de pêche a dû être abandonnée il y a quelque temps déjà. Néanmoins la technique de barrage d'une petite baie pour y pêcher des poissons est toujours pratiquée, l'un de nous (H. G.) ayant eu la chance de pouvoir y participer. Les moyens utilisés sont différents (maintenant un filet de pêche), et il ne s'agit pas d'attendre la basse mer pour attraper le poisson : une fois le filet tendu et faisant barrage, il suffit d'effrayer le poisson à coups d'aviron afin de le rabattre dans le filet.

La prospection pédestre et sous-marine

La prospection pédestre sur estran ou sous-marine, dans le cadre d'opérations organisées via le Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM) (1) peut aussi permettre de reconnaître des barrages de pêcherie, cependant la plupart des barrages mentionnés ci-dessous n'ont pas été trouvés dans ce cadre. Les prospections sous-marines *stricto sensu* sont bien trop aléatoires pour pouvoir être efficaces. Il faut un véritable coup de chance pour reconnaître un barrage de pêcherie sans avoir la moindre idée de sa localisation précise. De plus, en raison de la couverture des algues, ce type d'opération ne peut être organisé qu'en hiver afin d'optimiser la visibilité. Les conditions météorologiques hivernales en Iroise étant généralement assez difficiles, les fenêtres pour effectuer des plongées sont réduites à leur plus simple expression, voire totalement absentes... Concernant les prospections pédestres sur estran, la problématique liée aux algues est la même, elles doivent être réalisées en hiver là encore pour une question de visibilité des structures et d'accessibilité sur zone. La visibilité, c'est-à-dire la présence la plus réduite possible du goémon, est essentielle ; les barrages de pêcherie étant souvent passablement ruinés, leur identification n'est pas toujours facile parmi les diverses barres rocheuses parsemant l'estran, les laminaires peuvent tout simplement masquer complètement les quelques éléments restant. Deux autres éléments viennent entraver l'efficacité des prospections terrestres : le temps d'intervention sur zone nécessairement très limité (à peine deux heures lors de l'étalement de basse mer lors des grandes marées), et la superficie des zones à couvrir. À titre d'exemple concernant ce dernier point, l'île de Kemenez mesure 30 hectares lors des plus hautes mers de vive-eau contre 290 hectares au même coefficient à basse mer... (Pailler *et al.*, 2011, fig. 4, p. 18).

Les levés bathymétriques

Une dernière source de connaissance a été exploitée dans le cadre de ce recensement des pêcheries en Iroise : celle des rapports de missions réalisées par le navire océanographique de l'IFREMER à la demande du Parc Naturel Marin d'Iroise en août 2010 et septembre 2011, missions Halamacou et Halamacou 2 (Cordier, 2012 ; Le Gall *et al.*, 2014). Les missions devaient réaliser une carte de distribution du champ d'algues du plateau molénaï et de Ouessant sur la base d'acquisitions nouvelles (optiques, acoustiques, échantillonnages) ainsi qu'une approche de la biomasse. Ceci nécessitait de connaître finement la topographie sous-marine de la zone ; dans ce cadre, les levés réalisés notamment à l'aide d'un sondeur multifaisceaux ont permis de reconnaître la morphologie et

la distribution des types de fond de l'archipel entre 2 et 20 mètres de profondeur. Des anomalies bathymétriques ont ainsi été mises en évidence sans qu'il soit possible dans un premier temps de les interpréter, mais des plongées réalisées par la suite sur certaines de ces zones ont permis de confirmer leur aspect anthropique.

LES BARRAGES : UN PREMIER INVENTAIRE

Les barrages de pêche évoqués dans cette partie ont été divisés en trois catégories : ceux qui ont été confirmés de manière certaine, au moins par une plongée *in situ* pour les plus profonds avec prise de photographies quand cela était possible, mais généralement, dans le cas de ceux sur estran, par une documentation plus poussée : photographies avec jalon, mesures, pointage au GPS (système WGS84) et description des structures. La zone d'étude envisagée ici a été subdivisée en trois sous-ensembles : Molène et ses Ledenez ; Kemenez, ses Ledenez et Litiri ; les Beulveniou et Béniguet (fig. 2) ; les numéros des barrages dans le texte renvoient à ceux de la figure 2. Les toponymes des emplacements ont été recherchés à la fois sur la carte marine du Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM, carte n°7122L) et dans l'ouvrage de référence sur ce sujet écrit par M. Madeg, P. Pondaven et Y. Riou (2004). Les coordonnées, mesures et profondeurs seront synthétisées dans un tableau à la suite de ce recensement.

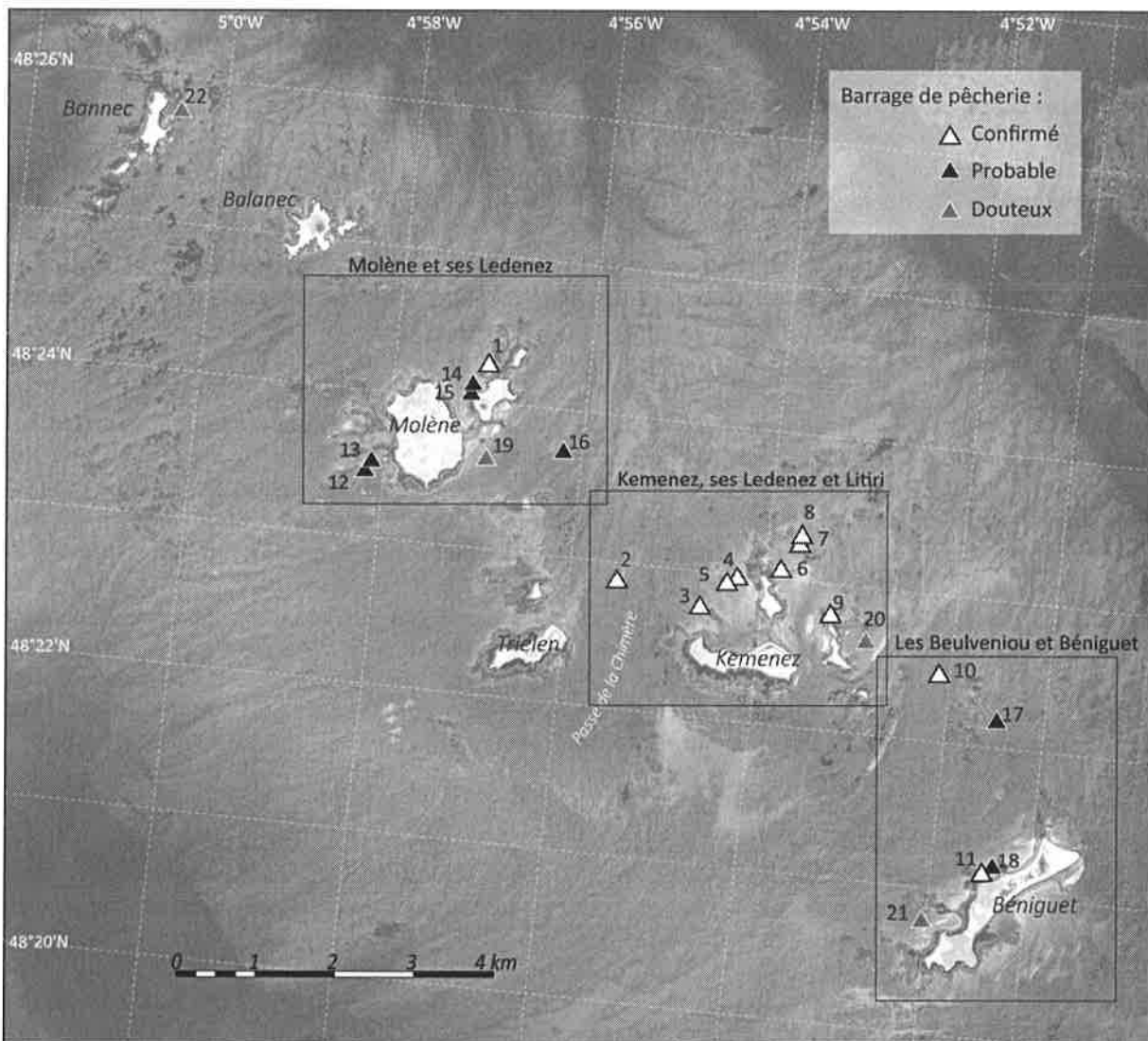


Figure 2 - Archipel de Molène : localisation par zone des différents barrages de pêche confirmés (n°1 à 11), probable (n°12 à 18) et douteux (n°19 à 22) (DAO P. Stéphan).

Les barrages confirmés

Molène et ses Ledenez

Un seul barrage est attesté de manière certaine (**fig. 2**, n°1) (Gandois *et al.*, 2013a, p. 12-16). Lors des grandes marées de mars 2012, un tour sur l'estran autour des Ledenez de Molène a été entrepris notamment afin de vérifier l'existence d'un barrage de pêche repéré sur photographies aériennes (Daire et Langouët, 2010, p. 103). Dans une petite baie au nord du sillon entre les deux Ledenez, quelques pierres, semblant plantées de chant, émergeaient de la surface de l'eau (**fig. 3**).



Figure 3 - Localisation (source Géoportail IGN) et vue générale vers le nord-est (cliché H. Gandois). Le cliché a été pris à l'étale de basse mer le 11 mars 2012 (coefficient : 106, pression 1038 hPa, vent : nord et modéré).

Ces quelques premiers éléments, assez ténus, et l'absence d'autres pierres de chant aux extrémités ne permettaient pas d'être affirmatif quant à l'existence ou non d'un barrage de pêche. Si la profondeur au niveau des premières pierres de chant était assez faible (environ 30 cm), elle s'accroissait assez fortement au centre du barrage (jusqu'à 1,20 m), et il a donc fallu aller plonger en apnée pour voir si d'autres éléments venaient corroborer l'hypothèse première. Fort heureusement, et malgré le goémon commençant à repousser de manière envahissante, plusieurs pierres de chant étaient encore en place, dans l'axe des premières en partie exondées, par contre certaines présentaient maintenant un pendage assez important, alors que d'autres étaient encore bien verticales. Les quelques

pierres conservées (une dizaine a pu être aperçue dans les laminaires) sont de grandes dimensions : en moyenne environ 1 mètre de long, pour 80 centimètres de haut (partie hors sol) et une vingtaine de centimètres d'épaisseur. En plus des algues en suspension, les concrétions rosâtres (*Lithothamnion purpureum*) présentes sur tous les fonds dans l'archipel de Molène ne facilitent pas non plus l'observation des pierres. Si bien sûr aucune trace de mise en forme des dalles n'a pas pu être observée, la nature géologique de celles-ci n'a même pas toujours été évidente à déterminer, en raison précisément de ces concrétions particulièrement couvrantes. Néanmoins quand cela a été possible, c'est le granite qui a pu être identifié, correspondant à la roche localement disponible.

Il s'agit par conséquent d'un barrage sub-curve, d'orientation générale sud-nord et prenant appui entre deux têtes de roches assez élevées Roc'h ar Grilled au sud et Roc'h Uspenn (Madeg *et al.*, 2004, p. 170) au nord (ces deux roches restent exondées sauf par grandes marées, hauteur par rapport au zéro SHOM : + 5m). L'axe général du barrage est presque perpendiculaire à la pente de l'estran et à l'axe du jusant, assurant par là même un piégeage optimal des poissons. L'ensemble du barrage est très dégradé, les extrémités ne sont plus visibles (**fig. 4**), mais la présence des deux importantes têtes de roches permet d'estimer facilement la longueur maximale de l'ensemble à 90 mètres environ.



Figure 4 - Vue vers le nord-ouest de l'extrémité méridionale du barrage (cliché H. Gandois).

Malgré les fortes détériorations dues à la houle (très importante en toutes saisons au niveau de la balise des Trois Pierres à environ 1000 mètres au nord) la structure générale du barrage est constituée de deux rangées de grandes pierres de chant parallèles et distantes d'environ un mètre et disposées parallèlement à l'axe du barrage. Aucun véritable dispositif de calage n'a pu être observé, cependant encore une fois la forte dégradation de l'ensemble interdit d'être trop catégorique sur ce point. De même aucune trace d'un éventuel pertuis n'a pu être mise en évidence, même si la partie centrale (la plus profonde : presque 1 m de différence avec les extrémités nord et sud) semble être la plus probable pour la localisation de ce dispositif s'il existait. La mise en place du barrage entre deux têtes de roches le rattache au type A des pêcheries selon la typologie établie par M.-Y. Daire et L. Langouët (2008, p. 53).

Kemenez, ses Ledenez et Litiri : huit barrages confirmés

Klosenn Malaga (fig. 2, n°2, dans le chenal de la Chimère entre Trielen et Kemenez).

Cette structure, ou plutôt ces structures (**fig. 5**) ont été repérées par le Navire Océanographique Haliotis lors de la mission Halamacou en 2010, et interprétées alors comme des cordons reliques ou des possibles barrages de pêche. Les structures s'organisent en deux arcs de cercle orientés vers l'ouest et prenant appui sur le plateau rocheux à l'est, et une partie au nord, plus rectiligne, s'incurvant vers l'est qu'au niveau de sa jonction avec la partie centrale. La distance entre les points 1 et 7 (**fig. 5**) est de 360 mètres, l'ensemble encore conservé mesurant donc environ 400 mètres de longueur.

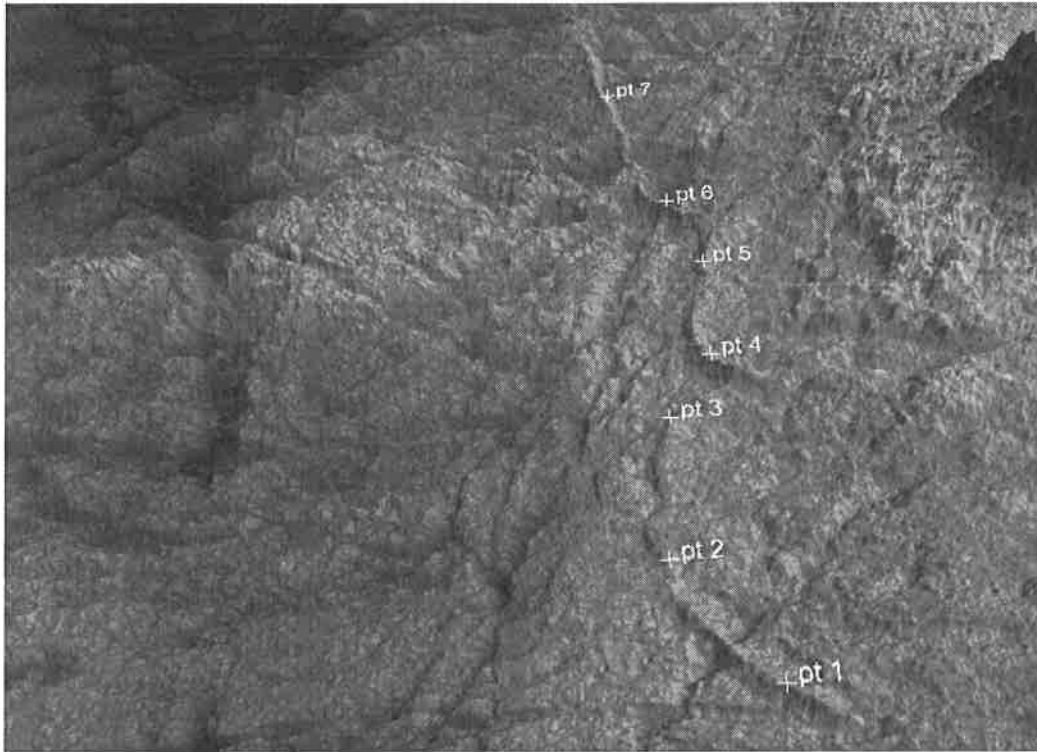


Figure 5 - Premier relevé des structures repérées à Klosenn Malaga, vue vers le nord (données PNMI).

L'organisation d'une plongée *in situ* était indispensable afin de s'assurer de l'aspect anthropique des structures découvertes, or ces dernières sont localisées dans le chenal de la Chimère où sont présents des courants de 3 nœuds de flot et 4 nœuds de jusant, rendant ainsi l'intervention sur zone très courte. Début juin 2012, les conditions météorologiques étant globalement satisfaisantes (coefficient : 78, pression : 1010 hPa, vent : suet à 9 nœuds, mer : peu agitée) une première plongée d'une demi heure a eu lieu le 2 juin à l'étale de basse mer. Malheureusement en plein mois de juin le goémon est par trop envahissant en Iroise et malgré un « débroussaillage » vigoureux, les deux plongeurs (Y. Gladu et H. Priol) n'ont pas pu repérer la moindre trace des potentielles structures repérées lors de la mission Halamacou. Il faut noter de plus que les courants à cet endroit réduisent fortement le temps d'intervention sur zone.

Fort heureusement l'un de nous (D. C.) a pu organiser une nouvelle plongée à une période plus propice pour le goémon (le 19 février 2013). Par contre les conditions de mer en hiver étant cette fois-ci quelque peu agitées dans le chenal de la Chimère, la plongée n'a duré que 12 minutes. L'endroit choisi pour la mise à l'eau correspond au point n°6 de la **figure 5**. L'aspect anthropique de la structure à cet endroit ne fait aucun doute, l'ensemble se caractérise par une rangée principale de pierres mesurant en moyenne 50 cm x 50 cm x 20 cm et plantées de chant dans un petit talus sableux également d'une cinquantaine de centimètres de haut ; l'ensemble mesurant donc environ un mètre de hauteur. De part et d'autre de cet alignement principal, des blocs secondaires sont disposés également de chant, formant donc comme un dispositif de calage. Dans la partie qui a été observée, les dalles principales étaient encore parfaitement droites sans le moindre pendage.

Une structure de type pêcherie est bien sûr l'hypothèse la plus évidente, mais les dimensions globales de l'ensemble d'environ 400 m du nord au sud ne peuvent qu'interpeller. Si la partie nord, sur laquelle la dernière plongée a été effectuée, n'est pas excessivement ruinée, sa disposition pourrait la rattacher au type D défini par M.-Y. Daire et L. Langouët (2008, p. 53). Dans tous les cas elle semble plus profonde que les deux arcs de cercle au sud qui sont eux d'un type différent en prenant appui sur le platier rocheux en retrait (type B, *ibid.*).

Cet ensemble de par ses dimensions, le nombre d'aménagement (au moins trois) et sa profondeur (entre 3 et 4 mètres sous le zéro SHOM) en fait indubitablement l'un des plus intéressants de l'archipel. De nouvelles plongées sont impératives afin de documenter au mieux l'ensemble (ce qui n'a pas pu être fait lors de la seule plongée réussie), notamment pour voir l'articulation des trois structures entre elles et en déduire peut-être une chronologie relative autre que celle que l'on peut avancer *via* leur niveau d'implantation. Néanmoins une fois encore la localisation dans le chenal de la Chimère en fait une zone particulièrement difficile d'accès.

Estran nord de Kemenez (fig. 2, n°3) : 'Gored Ar Cuisnier'

Ce barrage de pêche a été découvert à l'automne 2008 par l'un de nous (D.C.) suite aux indications provenant de pêcheurs à pied de l'archipel de Molène qui évoquaient « un alignement de petits menhirs » sur l'estran (**fig. 6**) au nord de Groa Beg Ar Voue (Madeg *et al.*, 2004, p. 223). Lors des grandes marées d'équinoxe du printemps 2009, nous nous sommes rendus sur place afin de documenter l'ensemble et compléter les observations. Les observations ci-dessous ont été faites le mercredi 11 mars avec un coefficient de 104 (pression : 1005 hPa, vent d'ouest calme), à l'étape de basse mer.



Figure 6 - Première vue vers le nord depuis Kemenez du barrage de pêche (cliché S. Cuisnier).

Malgré un coefficient relativement important les structures n'ont été exondées qu'à peine plus d'une heure, les bases de pierres plantées de chant n'étant pas visibles, la profondeur d'eau restante était d'au moins 30 cm et jusqu'à presque 1 m dans les parties les plus profondes.

La structure est de forme semi-circulaire, elle prend appui sur la rive rocheuse pour former un bassin de piégeage. Le barrage mesure actuellement environ 70 m de long avec quelques interruptions ponctuelles, la partie qui devait certainement refermer l'arc de cercle vers le nord-est n'est plus visible, sans doute détruite sur au moins une trentaine de mètres, estimation faite en supposant que l'arc de cercle est régulier, sans angulation (**fig. 7**). L'hypothèse de la destruction de la partie nord-est est étayée par la disposition de l'arc de cercle en un endroit où la pente et le reflux ont la même direction, la concavité étant dirigée vers le haut d'estran. Cette configuration empêche le barrage de fonctionner comme celui de la partie nord de Klosenn Malaga et donc le rattacherait au type B (Daire et Langouët, 2008, p. 53).



Figure 7 - Vue d'ensemble du barrage de pêcherie 'Ar Cuisnier' (cliché H. Gandois).

Il n'a pas été possible de reconnaître le pertuis, à moins que celui-ci ne commence précisément où les dernières dalles de chant sont visibles, la profondeur augmentant sensiblement à cet endroit. Mais dans la partie de 70 m reconnue il existe aussi de nombreuses interruptions qui pourraient également correspondre à un ou des pertuis. La largeur moyenne de l'ensemble est d'environ 2 m (**fig. 8**, à gauche), mais dans les parties détériorées la largeur visible actuellement peut être réduite à 1 m. La hauteur des plus grandes dalles conservées ne dépasse pas 1 m (**fig. 8**, en haut à droite).



Figure 8 - Vues de détail des dalles de chant constituant le barrage de pêcherie 'Gored Ar Cuisnier' (clichés H. Gandois).

Les structures encore visibles sont constituées de plusieurs rangées de dalles plantées de chant dans un fond sableux, un cailloutis de galets de blocage est visible entre elles. Les dalles sont placées dans le sens longitudinal de l'arc de cercle, ce type de structure avec une masse de pierres entre les dalles est connu notamment pour les pêcheries de Santec (Roué, Le Goff, 2008, photo. 5, p. 104 ; figure, p. 108), mais la présence de plusieurs rangées parallèles de dalles de chant semble nettement plus rare. Il n'est pour le moment pas possible de dire si cette accumulation de dalles de chant parallèles est le résultat d'aménagements successifs, de réfections ou de différentes phases de construction. Certaines des dalles de chant sont assez fortement inclinées, d'autres semblent couchées

(bien qu'il ne soit pas toujours aisé de faire la distinction entre les dalles appartenant au barrage et les pierres amenées par les courants et les marées, ceci principalement à cause de la densité des algues), en d'autres endroits enfin certaines ont manifestement disparu. Les galets placés entre les dalles de chant sont certainement les restes de la masse de pierres de blocage : leur disposition est telle que les espaces vides entre les pierres sont réduits au minimum. Ceci traduit donc une certaine organisation qu'on ne retrouverait pas s'il s'agissait de galets déposés par les courants (**fig. 8** en bas à droite). Comme pour la pêcherie documentée au nord du Ledenez Vraz de Molène (et de manière générale pour tous les barrages de l'archipel), toutes les roches sont recouvertes d'une concrétion rosâtre (*Lithothamnion purpureum*) qui est problématique pour l'identification géologiques des roches utilisées, mais pour celles qu'il a été possible de reconnaître il s'agit de gneiss. De même il n'a bien sûr pas été possible de déceler de quelconques traces de mise en forme des blocs.

Estran nord de Kemenez (fig. 2, n°4 & 5) : 'Gored Ar Chlo-1 et 2'

À quelques 500 m au nord-est du barrage précédent, deux nouvelles structures ont été repérées par l'un d'entre nous (D. C.) lors d'une promenade sur estran en famille en janvier 2011. Les grandes marées d'équinoxe suivantes ont été mises à profit afin de documenter ces deux nouveaux ensembles (Gandois *et al.*, 2011, p. 124-130), qui, grâce aux premières remarques faites lors de leur découverte ne laissent que peu de place au doute quant à leur fonction. Les observations et clichés réalisés ci-dessous ont été faits le lundi 21 mars 2011, à l'étale de basse mer (coefficient : 118, pression : 1015 hPa, vent de Nordet faible à modéré).

'Gored Ar Chlo-1'

Le premier barrage (**fig. 2**, n°4) est sub-rectiligne, d'orientation générale nord-est / sud-ouest. Il prend appui entre deux zones légèrement plus élevées et formant ainsi une petite baie au demeurant assez peu visible sur place au raz de l'eau. À cet endroit, la pente de l'estran et le reflux de la mer ont la même direction assurant ainsi un bon piégeage des poissons. Le barrage ne prenant pas appui à ses deux extrémités sur des têtes de roches nettement visibles, et l'estran étant aussi relativement plat dans cette zone, il est assez difficile d'estimer de manière précise les dimensions exactes du barrage (**fig. 9**).



Figure 9 - Vue générale du barrage de pêcherie 'Gored Ar Chlo-1' vers le sud-ouest (cliché H. Gandois).

Assez peu de structures en élévation sont conservées, la partie sud-ouest étant la plus endommagée par les courants. Fort heureusement dans la partie la plus haute à cet endroit de l'estran une pierre de chant est encore en place, celle-ci marque très probablement l'extrémité sud-ouest de la pêcherie. Après cette première pierre de chant, une interruption de 13 m amène à une deuxième dalle de chant isolée également, mais faisant bien partie du barrage étant données ses dimensions et son orientation. Vient ensuite une nouvelle interruption de 13 m également avant d'arriver dans la partie nord-est, la mieux conservée du barrage. Après donc un peu plus de 25 m environ les structures apparaissent maintenant très nettement sous la forme de plusieurs dalles de chant disposées parallèlement les unes aux autres selon l'axe général de la pêcherie (**fig. 10**).

La réapparition massive des structures coïncidant avec l'endroit le plus profond de la baie délimitée par le barrage peut laisser à penser qu'il s'agit d'une des extrémités d'un possible pertuis. À

partir de cet endroit, les dalles de chant sont visibles par la suite sur encore 25m, il n'a pas été possible de distinguer l'arrêt précis du barrage au nord-est. Les mesures relevées entre la première dalle de chant au sud-ouest, et les dernières au nord-est portent les dimensions minimales de la pêcherie à 52 m.

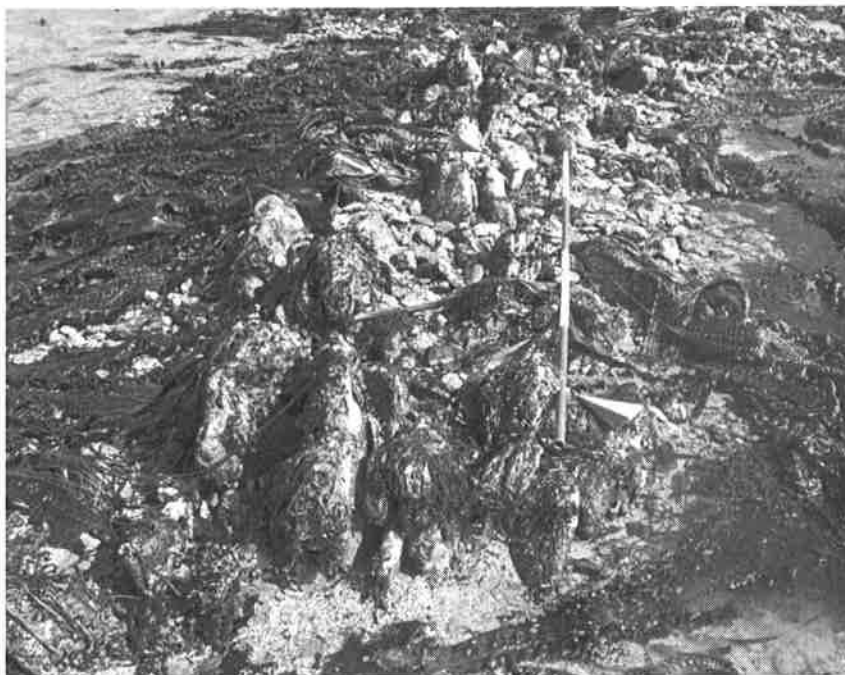


Figure 10 - Vue de détail vers le nord-est du barrage de pêcherie 'Gored Ar Chlo-1' (cliché H. Gandois).

Les dalles de chant sont disposées de manière parallèle à l'axe de la pêcherie comme pour les autres pêcheries déjà mentionnées (cf. *supra*). Par contre la taille moyenne des pierres utilisées est inférieure à celle du barrage précédent (dimensions moyennes : hauteur (hors sol) \approx 30 cm, longueur \approx 50 cm, épaisseur \approx 15 cm). Dans les endroits les plus larges (notamment au niveau du possible pertuis), ce sont au maximum 5 dalles de chant parallèles qui sont conservées. Les dalles de ce barrage (et du suivant) sont toutes enfoncées dans le fond sableux, mais il n'a pas été possible de déterminer la profondeur d'enfouissement des dalles. Entre les dalles de chant on peut voir un bourrage de petits galets, leur disposition est telle qu'ils ne peuvent pas avoir été placés là par les courants : ils forment un véritable dispositif de calage des pierres de chant mis en place afin de minimiser l'espace libre entre les dalles de chant. On a pu également observer l'utilisation de galets plats et allongés au pied même des dalles de chant, utilisés là encore sans doute dans l'optique d'un meilleur blocage. Il semble que ce dispositif de calage soit relativement efficace, car parmi les dalles de chant encore visibles, quasiment aucune n'est inclinée. Celles qui ont disparu se situent soit après le possible pertuis dans la partie la plus profonde (qui ne sera jamais exondée lors des observations, avec une profondeur restante d'environ 30 cm), soit vers le sud-ouest dans une partie sans doute plus exposée aux courants et au reflux.

'Gored Ar Chlo-2'

Ce barrage est très légèrement curviligne, et à la différence de celui de 'Gored Ar Cuisnier', sa partie convexe est tournée vers le haut d'estran, configuration assez peu commune (**fig. 11**). Les barrages de pêcheries ont en effet généralement leur partie convexe tournée vers le bas d'estran dans le sens du jusant afin d'aménager une sorte d'entonnoir pour amener le poisson vers le pertuis. Mais étant donné la faiblesse de la courbe, cette configuration ne devait pas être fondamentalement gênante pour piéger les poissons. Son orientation générale est la même que pour 'Ar Chlo-1', soit nord-est / sud-ouest.



Figure 11 - Vue générale du barrage 'Ar Chlo-2' vers le sud depuis l'est (cliché H. Gandois).

Il prend également appui entre deux zones légèrement plus élevées et barre ainsi une petite baie cette fois-ci plus visible (**fig. 11**). Tout comme pour 'Ar Chlo-1', ce barrage ne s'appuie pas sur des têtes de roches, il est donc assez difficile d'estimer de manière précise les dimensions exactes du barrage. Les structures en élévation sont un peu mieux conservées que pour le barrage précédent (tout du moins en plus grand nombre), c'est ici la partie centrale avec sans doute le pertuis, s'il existait, qui est la plus endommagée. Si aucune dalle de chant sur un point haut ne permet de discerner avec certitude les extrémités du barrage, il faut compter, en partant du sud-ouest 12 m entre le point le plus élevé dans le prolongement du barrage et la première dalle de chant conservée. Vient ensuite un total de 34 m de dalles conservées, puis une interruption de 17 m avant la réapparition des structures. La longueur totale du barrage est estimée à 74 m environ, soit une vingtaine de mètres de plus qu' 'Ar Chlo-1'. Il faut noter qu'à l'étale de basse mer (cf. *supra* pour les conditions météorologiques et de mer) la base des dalles de chant aux extrémités du barrage est exondée, la partie centrale au probable niveau du pertuis est elle encore à 70 cm sous le niveau de l'eau.



Figure 12 - 'Gored Ar Chlo-2' ; à gauche : vue vers le sud-ouest des dalles de chant à l'est du possible pertuis ; à droite : vue vers le sud-ouest également des dalles de chant à l'ouest du possible pertuis (clichés H. Gandois).

Les dalles de chant sont disposées de la même manière que pour les autres pêcheries recensées, c'est-à-dire déjà parallèles à l'axe du barrage. La taille des pierres utilisées est identique à celles du barrage contigu : dimensions moyennes : hauteur (hors sol) ≈ 30 cm, longueur ≈ 50 cm, épaisseur ≈ 10 cm. À certains endroits, ce sont jusqu'à 4 dalles de chants parallèles qui sont conservées (**fig. 12** à droite). Le dispositif de calage entre les dalles de chant est rigoureusement identique à celui des autres barrages : bourrage de petits galets, souvent assez plats et allongés placés de manière à minimiser les espaces vides entre les dalles. Ces deux barrages ne prenant pas appui sur de véritables têtes de roches

mais plutôt sur des parties hautes de l'estran, ils se rattachent plus nettement au type B de la typologie (Daire et Langouët, 2008, p. 53).

Nord-est du Ledenez Vihan de Kemenez (fig. 2, n°6, 7 & 8)

'Gored Ar Toull Braz Kemenez'

Ce nouveau barrage (fig. 2, n°6) a été découvert par Audrey Gazet et Nicolas Moreau en mars 2009 lors de leur séjour dans la ferme insulaire de Kemenez, après une discussion portant précisément sur ce type de structures. Ils ont repéré ce barrage au lieu-dit Ar Toull Braz Kemenez (Madeg *et al.*, 2004, p. 233) pendant les grandes marées d'équinoxe lors d'une promenade sur les Ledenez de Kemenez. Pendant les grandes marées de septembre 2009, l'un de nous (H. G.) s'est à nouveau rendu sur place pour reconnaître et documenter ces vestiges (fig. 13). Les observations ci-dessous ont été faites le dimanche 20 septembre 2009, à l'étale de basse mer (coefficient de 109, pression : 1025 hPa, vent : ouest faible à modéré).



Figure 13 - Vue générale vers le nord est du barrage de pêcherie 'Gored ar Toull Braz Kemenez' (cliché H. Gandois).

Comme pour le barrage précédent, les structures apparentes sont des dalles de chant placées dans le sens longitudinal de l'axe avec un bourrage de galets entre les deux lignes. Cependant à l'inverse des autres barrages sur l'estran nord de Kemenez, il n'y a là que deux rangées de dalles de chant parallèles, disposition qui rejoint par contre celle de la pêcherie au nord des Ledenez de Molène. L'une des rangées, celle vers le haut d'estran est nettement mieux préservée que l'autre ; certaines dalles présentent néanmoins un léger pendage. Les dimensions moyennes de dalles de chant sont identiques à celle des deux barrages précédents (« Ar Chlo1 » et « Ar Chlo2 »), l'ensemble mesurant une cinquantaine de mètre de long pour une largeur maximale d'1 m. Algues et concrétions entraînent les mêmes difficultés d'observations que pour les autres barrages : les quelques pierres dont il a été possible de déterminer la nature géologique sont en gneiss, aucune trace de mise en forme n'étant visible. Le bourrage de galets est classique : très dense avec des galets allongés de petites tailles. En revanche le barrage a été presque entièrement exondé lors de cette marée (même si par endroit les bases des pierres étaient encore sous l'eau), il a été possible ici d'observer la base des dalles plantées de chant, elles ont également été calées et bloquées avec des galets plats et allongés.

Entre Ar Keo Jan Tual et Ar Gwiniman (Madeg *et al.*, 2004, p. 230 et 232) : 'Gored Ar Gwiniman-1 & 2'

Deux possibles barrages (fig. 2, n°7 et 8) ont été remarqués sur plusieurs photographies aériennes de l'IGN (fig. 14) et l'un publié en 2010 (Daire et Langouët, p. 89), de plus des indications

sur des « pierres plantées » dans cette zone nous avaient également été fournies par des pêcheurs d'ormeaux (A. Masson et L. Calvez, comm. pers.).

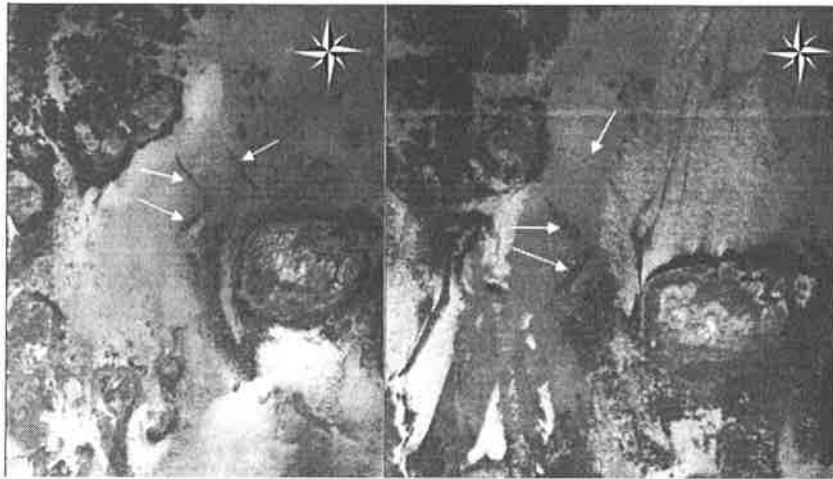


Figure 14 - Photographies aériennes de la zone entre Ar Kéo Jan Tual et Ar Gwiniman : à gauche vue de 1952, à droite vue de 1961, les deux barrages sont indiqués par les flèches blanches (Source : IGN, DAO : L. Langouët).



Figure 15 - Vues d'ensemble et de détail d'une partie du barrage de pêcherie 'Ar Gwiniman-1' (tous clichés Yves Gladu ©).

Afin de s'assurer qu'il s'agissait bien de structures anthropiques et non de barres rocheuses ou d'un autre élément naturel, une plongée avec deux palanquées a été organisée le 14 juin 2011 sur la structure au sud-ouest (Gandois *et al.*, 2011, p. 131-135), ce malgré la période tardive de l'année concernant la repousse du goémon. Les deux palanquées ont plongé à l'étales de basse mer pendant une

demi-heure seulement, les conditions de mer se dégradant rapidement (coefficient : 90, pression atmosphérique : 1019 hPa, vent d'est faible à modéré). Le couvert algal s'avérant relativement raisonnable il a été possible d'effectuer de rapides observations ainsi que quelques clichés (**fig. 15**) grâce à la présence dans l'équipe d'Yves Gladu que nous tenons à remercier chaleureusement ici pour sa participation enthousiaste au projet.

La durée de la plongée n'ayant pas excédé 15 minutes par palanquée, seuls quelques mètres ont pu être documentés. La nature anthropique de la construction ne fait aucun doute, il s'agit là encore de dalles plantées de chant dans l'axe du barrage. En revanche, sur la partie reconnue, les dalles sont là disposées en demi éventail et pas sur deux ou plusieurs rangées parallèles comme dans les barrages précédents, montrant là une certaine variabilité dans les techniques de construction, mais témoignant peut-être également de la dégradation avancée de l'ensemble. Jusqu'à sept dalles adjacentes ont pu être comptées en coupe, les dalles verticales du demi-éventail se trouvant du côté interne du barrage, vers le sud-ouest. Les dalles les plus importantes mesuraient jusqu'à 1 mètre de hauteur hors sol, la largeur maximale des structures atteignant 1,5 m, même s'il était difficile de se rendre compte si toutes les dalles, notamment celles presque à l'horizontal sur le fond, étaient encore bien en place. Le classique dispositif de calage constitué de petits galets insérés de manière très jointive entre les dalles a également été reconnu.

Si on fait l'hypothèse que le barrage s'étendait entre les deux têtes de roches Ar Kéo Jan Tual et Ar Gwiniman et donc du type A (Daire et Langouët, 2008, p. 53), il mesure environ 250 m de longueur. À moins que la barre sombre, visible sur les photos aériennes (**fig. 14**), et perpendiculaire à l'axe principal, ne soit un retour de la pêcherie vers le sud-ouest, auquel le barrage se rattacherait au type D (*Ibid.*). Cette possibilité, en attente d'une confirmation *in situ* par une nouvelle plongée n'en modifie que très peu la longueur totale.

La seconde structure à moins de 100 m au nord-est et parallèle à la première n'a pu être documentée, néanmoins une plongée effectuée par l'un d'entre nous (D. C.) au printemps de l'année 2011 a pu confirmer sa nature anthropique avec toujours le même dispositif de dalles plantées de chant. Les conditions de mer étant une nouvelle fois peu clémentes, aucune autre observation n'a été réalisée. Si ce barrage prend appui sur les deux têtes de roches au nord-ouest et au sud-est, sa longueur totale atteint les 300 mètres, elle se rattache au type A tout comme la précédente (*Ibid.*).

Nord du petit Litiri (fig. 2, n°9) : 'Gored Ar Toull Braz Litiri'

Lors d'une promenade sur l'estran sur les îlots de Litiri en 2011, l'un de nous (D. C.) a repéré émergeant de l'eau quelques pierres (**fig. 16**) au lieu-dit Ar Toull Braz Litiri (Madeg *et al.*, 2004, p. 252). La possibilité qu'il s'agisse d'un barrage de pêcherie ne faisait guère de doute, mais une reconnaissance plus rapprochée s'avérait nécessaire ; elle a eu lieu en mai 2012 et a été réalisée par D. Cuisnier (Gandois *et al.*, 2013a, p. 18-20).



Figure 16 - Vue vers le nord du barrage de pêcherie dans le nord du petit Litiri (cliché D. Cuisnier).

Ce barrage est sub-rectiligne, d'orientation générale est-ouest et prend appui entre deux têtes de roches assez peu élevées, deux roches maintenant submergées à pleine mer en mortes-eaux. Comme pour tous les barrages trouvés jusqu'ici, l'axe général est presque perpendiculaire à la pente de l'estran et à l'axe du jusant. L'ensemble du barrage est par contre très dégradé, seule l'extrémité est demeure encore partiellement visible, mais les deux têtes de roches aux extrémités permettent d'estimer la longueur maximale de l'ensemble à 70 m environ. Le reste de la structure est très détérioré, sans doute en partie emporté par les flots. Le coefficient de marée (108) et l'heure d'arrivée sur site (une heure avant la basse mer) n'ont permis de voir que quelques pierres de chant (certaines penchées à plus de 45°, mais d'autres encore bien verticalisées) émergeant de l'eau.

Une nouvelle fois le barrage est formé de la juxtaposition de dalles de chant parallèles à l'axe principal, leurs dimensions sont là encore assez 'classiques' avec, pour les plus grandes, environ 70 cm de haut sur 80 cm de large et 15 à 20 cm d'épaisseur. Si ce barrage est relativement court dans l'ensemble par rapport aux autres (70 m), il est en revanche plutôt large avec par endroits jusqu'à 5 rangées de dalles sur 1,5 m. En raison de la forte détérioration de l'ensemble, aucun pertuis n'a pu être observé. Comme d'habitude les algues et autres concrétions rendent l'observation des pierres quasi impossible, mais le gneiss (affleurant dans la zone) a été reconnu sur au moins une pierre.

Le plateau des Beulveniou et Béniguet : un barrage et un possible vivier

Zone des Beulveniou (fig. 2, n°10) : au nord-ouest de Sklosenn Blad Ar Benveier (Madeg et al., 2004, p. 261) : 'Gored Ar Beulveniou-1'

Une structure possiblement anthropique a été repérée lors de la mission Halamacou mandatée par le Parc Naturel Marin d'Iroise et réalisée par le navire océanographique Haliotis de l'IFREMER (fig. 17).

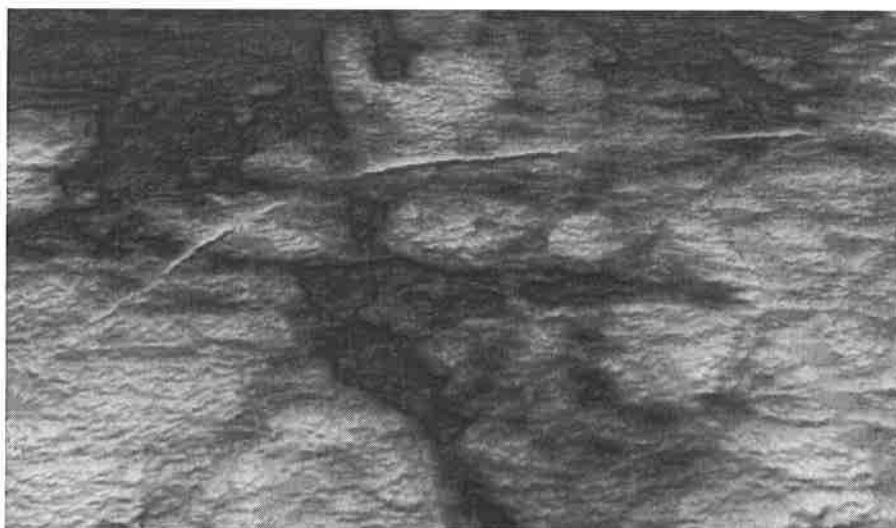


Figure 17 - Premier relevé des structures repérées au nord-ouest du plateau des Beulveniou, vue vers le nord (données PNMI).

Comme pour le premier barrage au nord-ouest des Gwiniman, une seule plongée rapide a pu être entreprise en mai 2012. La visibilité était malheureusement extrêmement réduite en raison du goémon, mais le plongeur (D. C.) a néanmoins réussi à identifier de manière formelle des pierres plantées de chant dans le substrat sableux. Leur taille est importante, environ 1 m de haut hors sol pour celles qui ont été vues, soit environ la taille de celle des barrages au nord des Gwiniman (cf. *supra*). L'état de la mer changeant très rapidement, le temps d'intervention sur zone n'a pas excédé 5 minutes et le plongeur a dû remonter à bord. Aucune documentation n'a donc pu être rapportée, mais la nature des structures ne fait aucun doute : à l'instar des autres barrages de pêcheries déjà documentés sur l'archipel, cette structure est composée de pierres plantées de chant et parallèles à l'axe principal du

barrage. Grâce au levés de l'IFREMER et du Parc Naturel Marin d'Iroise il est possible d'estimer la longueur du barrage à au moins 150 m pour les parties conservées, soit environ 200 m pour l'état initial.

Estran nord de Béniguet (fig. 2, n°11) : à l'ouest de Porz Ar Skao-1 (Madeg et al., 2004, p. 282) : 'Gored Ar Porz Ar Skao'

Il s'agit là du dernier barrage repéré et documenté sur l'archipel ; il a été découvert lors de prospections organisées en mars 2014 sur les estrans des îles de l'archipel afin de documenter les dégâts et les potentiels sites apparus après le fort épisode tempétueux hivernal (Gandois *et al.*, 2015).

Presque exactement en face du site de Béniguet-3 (Pailler *et al.*, 2005), une barre rocheuse recouverte d'algues a été aperçue sur l'estran, dans une position relativement haute. Le goémon ayant commencé à repousser de manière assez dense, l'identification et même le repérage de l'ensemble n'ont pas été aisés, et c'est notamment sa position sur l'estran entre deux têtes de roches (fig. 18, en haut) et le fait qu'une surface non négligeable soit encore en eau en arrière qui ont incité à dégager les algues sur quelques mètres afin de voir si ce qui pouvait ressembler à une barre rocheuse n'était pas au contraire un aménagement anthropique.



Figure 18 - En haut : vue vers le sud du barrage en pierres sèches et de la surface encore partiellement en eau derrière, noter la localisation de l'amas coquillier de Béniguet-3 en arrière plan ; en bas à droite : vue vers le nord-ouest des pierres de chant constituant le barrage ; en bas à gauche, vue vers le nord du barrage (clichés H. Gandois).

Les pierres sont jointives et disposées de chant mais perpendiculairement à l'axe du barrage contrairement à ce qui a été constaté sur les autres barrages déjà documentés dans l'archipel (cf. *supra*). Les modules des pierres sont relativement modestes, là encore contrairement à la plupart des autres barrages : elles mesurent en moyenne 60 à 70 cm de longueur pour une hauteur de 40 cm et une épaisseur de 15 à 20 cm (fig. 18, en bas), toutes celles dont la nature géologique a pu être identifiée sont en gneiss ocellé. La longueur totale du barrage, estimée d'après l'orientation globale par rapport aux têtes de roches est d'environ à 35 m, la partie la mieux conservée se situe à l'ouest avec environ

17 m encore visibles, la moitié orientale étant particulièrement ruinée et en plus sous une épaisse couche de goémon ce qui a bien sûr entravé les observations. Une seule assise a pu être reconnue, il ne semble pas qu'il y en ait eu d'autres d'après leur agencement, ce qui en fait que le barrage atteignait environ 40 cm de haut au maximum à ses extrémités. La largeur du mur ainsi construit est en revanche très importante avec 2,30 m de moyenne. Le dispositif de calage est constitué de petits galets plats placés en force entre les dalles de chant, agencement classique rencontré dans les barrages précédemment décrits.

L'aspect anthropique de la construction ne fait aucun doute là encore et la disposition entre deux têtes de roches rattache l'ensemble au type A (Daire et Langouët 2008, p. 53). En revanche certaines caractéristiques (position haute sur l'estran, faible hauteur et grande épaisseur du mur) sont un peu plus surprenantes pour un barrage de pêcherie, c'est pourquoi l'hypothèse d'un vivier paraît également plausible. De plus comme on l'a vu, toutes les pêcheries documentées jusqu'à présent sur l'archipel de Molène ont leurs dalles de chant plantées dans l'axe du barrage, alors qu'ici elles sont perpendiculaires. Là encore ce constat semble indiquer une fonction peut-être différente de celle d'une pêcherie, ou bien alors une construction nettement plus récente comme d'ailleurs la position haute sur l'estran le suggère également (cf. *infra*).

Les barrages probables

Dans cette partie seront abordés les barrages de pêcheries potentiels ou probables mais qu'il n'a pas été possible de documenter et qui de ce fait ne peuvent pas être confirmés de manière certaine. Rappelons ici qu'une visite *in situ* est hautement souhaitable, voire indispensable afin d'éviter toute confusion avec des structures naturelles comme des barres rocheuses.

Molène et ses Ledenez

Sud-ouest de Molène (fig. 2, n°12 et 13) : An Toull Braz (Madeg et al., 2004, p. 121) : 'Gored Ar Toull Braz-1 & 2'

Deux traits sombres rectilignes sont nettement visibles sur plusieurs photographies aériennes de l'IGN (**fig. 19**) ; leur situation dans la baie d'An Toull Braz entre deux têtes de roches (si elles se prolongent vers le sud-est) en faisait des barrages de pêcherie tout à fait crédibles (Daire et Langouët, 2010, p. 103).



Figure 19 - Localisation des deux éventuels barrages de pêcheries dans l'ouest de l'île Molène (source : IGN 1990).

Plusieurs visites sur place lors des grandes marées d'équinoxe, en prospection pédestre et en plongée (H. G.) ont été organisées ces dernières années. Quels que soient les coefficients de marée et même avec des conditions anticycloniques favorables, aucune des deux barres ne découvre. Celle la plus proche de la côte est en revanche bien visible depuis la surface (**fig. 20**).



Figure 20 - Vue vers le nord-est de la barre la plus proche de la côte (cliché H. Gandois).

Les plongées ont permis de voir que la première barre est constituée de rochers et de gros galets épars, recouverts de goémon et simplement posés sur le fond sableux ; tous ceux que nous avons tenté de bouger ont pu l'être sans problème. Aucun alignement de pierres de chant parallèles, caractéristiques des pêcheries déjà identifiées formellement dans l'archipel n'est discernable. Les observations faites au niveau de la deuxième barre (moins facilement distinguable) sont identiques : absence de structure anthropique. La présence de rochers et de galets disposés ainsi en ligne pourrait peut-être s'expliquer par une légère marche de moins d'un mètre de hauteur dans le fond sableux et qui bloquerait les roches et galets lors du flux et reflux de la marée.

Néanmoins, lors d'une très grande marée dans les années 80, une habitante de l'île Molène (Cécile Masson) nous a affirmé avoir vu, avec son mari Robert, des aménagements correspondant à la « cale d'un ancien port ». Elle semble tout à fait certaine qu'il s'agissait d'une construction anthropique, et fort heureusement ils ont pris à l'époque des clichés de ce qu'ils avaient aperçu. En attendant de voir ces clichés (un contact a été établi dans ce sens avec la famille Masson) et étant donné l'emplacement favorable et les divers clichés aériens, nous pensons que ces deux barres doivent être considérées comme probables. L'absence de toute structure anthropique constatée en plongée n'est peut-être due qu'à la forte dégradation des structures à ces endroits précis, l'ouest de Molène étant directement soumis aux lames de fond venant de l'Atlantique.

Est du Ledenez Vraz de Molène (fig. 2, n°14 et 15) : 'Kost Ar Gored' et 'Beg Ar Gored'.

Ces deux possibles barrages ne sont documentés que via leurs toponymes (**fig. 21**) et par une vue aérienne pour l'un des deux (Daire et Langouët, 2010, p. 103).

Les prospections pédestres effectuées sur place, toujours lors des grandes marées d'équinoxe, n'ont pas permis de noter la moindre structure anthropique aux deux emplacements. Cependant l'extrême rareté du toponyme « Gored » dans l'archipel de Molène (deux occurrences sur plusieurs centaines (*Ibid.*)) et l'emplacement particulièrement favorable à l'implantation d'un barrage pour l'un d'entre eux (« Beg Ar Gored ») nous incitent à les retenir dans l'inventaire des structures probables. Le creusement d'un sillon entre Molène et son Ledenez il y a quelques dizaines d'années a profondément modifié la configuration des lieux et le barrage situé à « Kost Ar Gored » a pu être fortement détérioré et disparaître à cette occasion, n'étant plus protégé au sud.



Figure 21 - Carte des toponymes en mer d'Iroise (détail des Ledenez de Molène) (d'après Madeg *et al.*, 2004, carte hors texte).

Ouest de Molène entre Lost Ar Gog et Penn Ven Vihan (fig. 2, n°16) : 'Gored Ar Penn Ven Vihan'

Les structures ont été repérées lors de la mission Halamacou (cf. *supra*), elles se composent de deux barres sub-rectilignes partant d'un même point, l'une orientée vers le nord-est, l'autre vers le sud-est, les limites dans ces directions n'étant pas discernables (fig. 22). La partie nord mesure une centaine de mètre de long, la partie sud plus de 250 m.



Figure 22 - Relevé des structures repérées entre Lost Ar Gog et Penn Ven Vihan, vue vers le nord (données PNMI).

Aucune plongée n'a malheureusement pu être organisée *in situ*, mais la disposition des deux barres entre des têtes de roches au nord et au sud et la morphologie générale des structures font clairement penser à de nouveaux barrages de pêche. Néanmoins seule une observation directe permettra de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse.

Le plateau des Beulveniou et Béniguet

Sud-est du plateau des Beulveniou (fig. 2, n°17) : 'Gored Ar Beulveniou-2'

Une nouvelle fois repérée lors de la mission Halamacou, cette structure, légèrement courbe, mesure un peu plus de cent mètres de long pour la partie visible, l'extrémité ouest n'ayant pas été relevée celle au sud-est semblant notablement ruinée (fig. 23).

Comme pour la dernière structure aucune plongée n'a été entreprise, mais pour les mêmes raisons que précédemment (disposition et morphologie) nous l'intégrons dans l'inventaire des barrages probables.

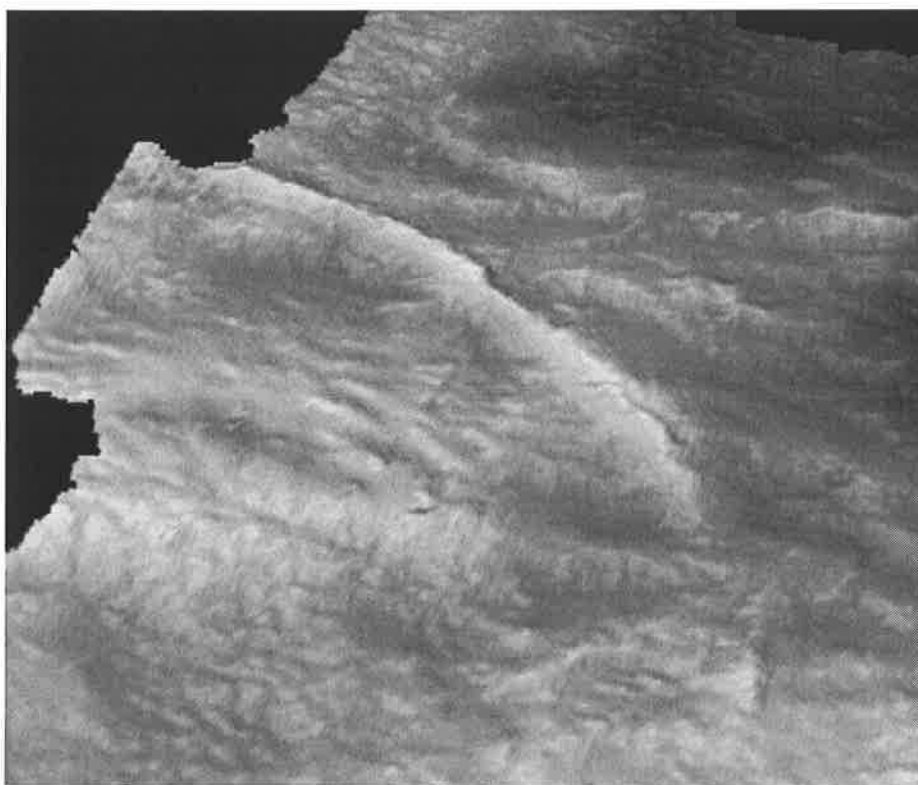


Figure 23 - Relevé des structures repérées entre au sud-est du plateau des Beulveniou, vue vers le nord (données PNMI).

Estran nord de Béniguet (fig. 2, n°18) : 'Gored Ar Porz Ar Skao-2'

Ce probable barrage situé à l'est de Porz Ar Skao (Madeg *et al.*, 2004, p. 282) a été repéré sur plusieurs photographies aériennes (Daire et Langouët, 2010, p. 90) ; disposé entre deux têtes de roches, il mesure environ 90 m de long (fig. 24).

Une reconnaissance en plongée a été tentée lors d'un passage sur l'île de l'un d'entre nous (H. G.), malheureusement la présence très envahissante de goémon a rendu impossible toute observation. S'il n'est donc pas possible de confirmer de manière certaine l'aspect anthropique de la structure, les vues aériennes et la disposition en font un nouveau barrage très crédible.

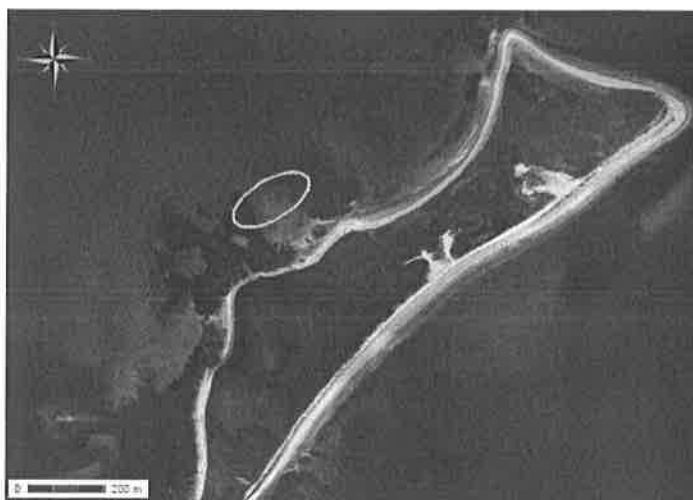


Figure 24 - Vue aérienne du probable barrage de pêche au nord de Béniguet (source Géoportail IGN).

Les barrages douteux

Molène et ses Ledenez : à l'est de la cale du Charcot (fig. 2, n°19)

Encore repéré lors de la mission Halamacou, la forme rectiligne sous-marine (**fig. 25**), orientée est-ouest mesure 80 m de long.

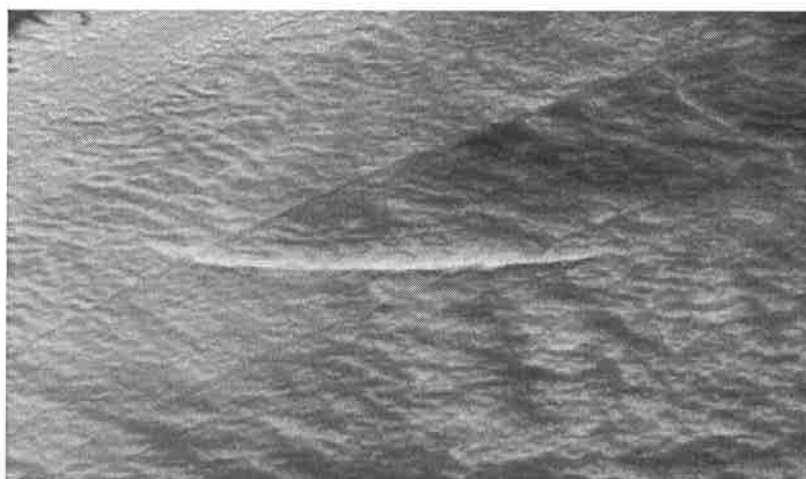


Figure 25 - Relevé de la structure repérée à l'est de Molène, dans le prolongement de la cale du Charcot, vue vers le nord (données PNMI).

Cette fois disposée perpendiculairement au trait de côte sans prendre appui sur des têtes de roche ou sans barrer une quelconque surface cette structure semble particulièrement douteuse. De plus son emplacement recouvre précisément l'endroit où les câbles sous-marins en provenance du continent arrivent sur l'île Molène ; peut-être que des concrétions marines importantes sur ces câbles seraient à même de se voir sur les images du sondeur multifaisceaux? Ces éléments incitent à le laisser de côté dans l'inventaire en attendant une confirmation ou une infirmation en plongée.

Litiri : ouest de Porz Litiri (Madeg et al., 2004, p. 253) (fig. 2, n°20)

La publication de cette structure en 2010 (Daire et Langouët, p. 89) n'indique pas les références ou les circonstances de sa découverte. L'observation de l'ensemble des photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN n'a pas permis d'identifier des éléments pouvant éventuellement se rattacher à un barrage de pêche. Enfin lors de diverses discussions, les insulaires

de l'archipel n'ont jamais mentionné aucune structure à cet endroit et la toponymie n'étant pas plus parlante, c'est pourquoi nous le laissons de côté dans l'inventaire.

Béniguet : « à l'ouest de Béniguet » (**fig. 2**, n°21)

Un possible barrage de pêcherie situé dans "l'ouest" a été mentionné par un garde de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (J.-P. Lafond, comm. pers.), il serait placé bas sur l'estran, dans un secteur différent des deux pêcheries mentionnées auparavant. Aucune structure de ce type n'a été repérée lors des passages sur l'île, cependant ces derniers, malheureusement rares, ne se font pas toujours lors des grandes marées. Néanmoins en l'absence d'autres éléments, rien ne permet de conclure à la présence d'une pêcherie dans cette zone.

Bannec (hors carte)

Repérée sur photographies aériennes (L. Langouët, comm. pers.) cette structure barre l'entrée de la crique est de Bannec (**fig. 26**, à gauche). Lors d'un passage sur l'île, on a pu constater que cette barre plus sombre se détachait effectivement sur le fond sableux (**fig. 26**, à droite).

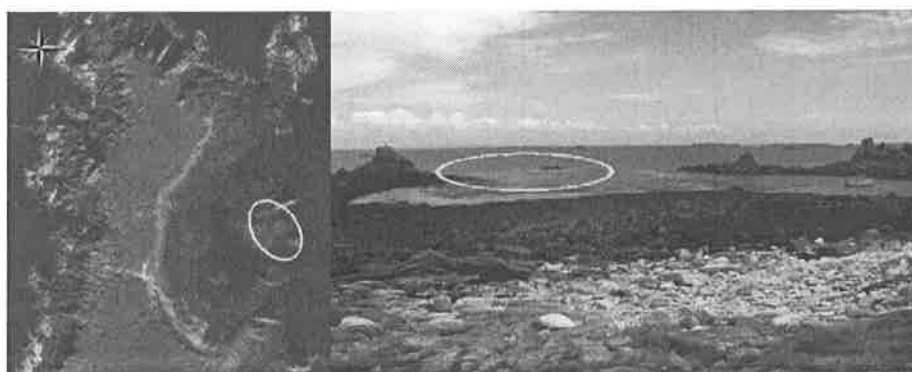


Figure 26 - À gauche : vue aérienne de Bannec ; à droite vers l'ouest du port de Bannec, dans les deux cas, on distingue la barre rocheuse dans l'ovale rouge (source Géoportail IGN et cliché H. Gandois).

Une rapide plongée sur place (H. G.) en juin 2013 n'a pas permis de voir le moindre aménagement anthropique dans l'amoncellement de galets et de roches sur l'emplacement en question. De plus la convexité du barrage se trouve dirigée vers le haut d'estran, à l'inverse de tous les autres barrages curvilignes de l'archipel. Ces éléments nous incitent donc à être très prudent vis-à-vis de cette potentielle structure.

SYNTHÈSE DES BARRAGES DE PÊCHERIE CONFIRMÉS OU PROBABLES EN MER D'IROISE

Une première tentative de datation

Le problème majeur que pose la datation des pêcheries de l'Iroise réside dans l'absence de matériel organique, en effet, les vestiges de pêcheries encore visibles de nos jours sont exclusivement en pierre. Ces structures sont donc impossible à dater actuellement par des méthodes conventionnelles (radionucléides), du moins en l'absence d'investigations plus approfondies (sondages, fouilles, etc.). Néanmoins, il est possible d'estimer la période durant laquelle les barrages ont été fonctionnels, par des méthodes indirectes. Ainsi, M.-Y. Daire et L. Langouët (2008, 2010, 2011) ont proposé une méthode s'appuyant sur une série de principes (règles de corrélations) permettant d'établir une chronologie de ces barrages selon leur implantation par rapport aux niveaux marins, dont on sait qu'ils ont varié au fil des siècles. Ainsi, pour qu'un barrage puisse être utilisé de façon optimale, certaines règles d'implantation doivent être respectées. La première concerne l'accessibilité à ce barrage par l'Homme, quel que soit le coefficient de marée. Dans ce cas, la base du barrage (Hb) doit être

construite au-dessus du niveau des Basses Mers de Morte-Eau (BMME). Ainsi, même lors des très faibles coefficients de marée, le pertuis est accessible par des moyens pédestres.

La seconde règle concerne l'accessibilité à ce barrage par la ressource, c'est-à-dire l'ichtyofaune. Pour que le biez puisse se remplir parfaitement quel que soit le niveau de marée, la hauteur maximale du barrage ne doit pas dépasser le niveau des Hautes Mers de Morte-Eau (HMME). L'altitude des différents barrages sur l'estran, et notamment l'altitude de leur biez, reflète donc la position du niveau de mi-marée qui était rencontré à l'époque de leur mise en place. Dès lors qu'on connaît les anciennes positions du niveau de mi-marée, il est possible de dater la période durant laquelle les pêcheries ont été fonctionnelles. Ces dernières années, de nombreuses recherches ont été menées sur la pointe occidentale de la péninsule armoricaine pour améliorer notre connaissance des anciennes positions du niveau de la mer (Stéphan, 2011 ; Goslin *et al.*, 2013 ; Stéphan et Goslin, 2014 ; Stéphan *et al.*, 2015). Ces données peuvent donc être croisées avec l'altitude actuelle des barrages pour en estimer la période de fonctionnalité.

Type	Zone	N° carte	Nom proposé	WGS84		Profondeur	Identification	Confirmation / documentation
				N	O			
Barrages confirmés	Molène et ses Ledenez	1	Gored ar Uspem	48°24' 16,7"	04°57' 04,8"	-0,1	Photographies aériennes	Prospection sur estran H. Gandois
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	2	Gored Klosem Malaga	48°22' 47,5"	04°55' 30,2"	-3,4	Misson Halamaou	Plongée D. Cuisnier, pas de photographie
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	3	Gored Ar Cuisnier	48°22' 46,6"	04°54' 38,4"	-0,3	D. et S. Cuisnier	Prospection sur estran H. Gandois
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	4	Gored Ar Chlo-1	48°22' 58,7"	04°54' 17,9"	+1	D. et S. Cuisnier	Prospection sur estran H. Gandois
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	5	Gored Ar Chlo-2	48°22' 58,1"	04°54' 23,8"	+1	D. et S. Cuisnier	Prospection sur estran H. Gandois
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	6	Gored Ar Toull Braz Kemenez	48°23' 03,6"	04°53' 52,3"	-0,3	A. Gazet et N. Moreau	Prospection sur estran H. Gandois
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	7	Gored Ar Gwiniman-1	48°23' 15,5"	04°53' 42,7"	-2,1	Plongée ormeaux A. Masson et L. Calvez; photographies aériennes	Plongées D. Cuisnier, H. Gandois, Y. Gladu et F. Lallement
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	8	Gored Ar Gwiniman-2	48°23' 17,7"	04°53' 38,8"	-2,4	Plongée ormeaux A. Masson et L. Calvez; photographies aériennes	Plongée D. Cuisnier, pas de photographie
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	9	Gored Ar Toull Braz Litril	48°22' 48,5"	04°53' 17,1"	+0,9	D. Cuisnier	Prospection sur estran D. Cuisnier
	Les Beulveniou et Bénéquet	10	Gored Ar Beulveniou-1	48°22' 27,7"	04°52' 06,9"	-3,9	Misson Halamaou	Plongée D. Cuisnier, pas de photographie
	Les Beulveniou et Bénéquet	11	Gored Ar Parz Ar Skao-1	48°21'07,9"	04°51'29,9"	+1	H. Gandois	Prospection sur estran H. Gandois
Barrages probables	Molène et ses Ledenez	12	Gored Ar Toull Braz-1	48°23' 26,9"	04°56' 13,2"	< 0	Photographies aériennes	Plongée H. Gandois, aucune structure visible
	Molène et ses Ledenez	13	Gored Ar Toull Braz-2	48°23' 31,7"	04°56' 10,2"	< 0	Photographies aériennes	Plongée H. Gandois, aucune structure visible
	Molène et ses Ledenez	14	Beg ar Gored	48°24' 03,6"	04°57' 10,3"	+0,5	Toponymie	Prospection sur estran H. Gandois, aucune structure visible
	Molène et ses Ledenez	15	Kost ar Gored	48°23' 58,3"	04°57' 11,5"	+0,5	Toponymie	Prospection sur estran H. Gandois, aucune structure visible, mais toponyme 'Goad'
	Molène et ses Ledenez	16	Gored Ar Penn Ven Vihan	48°23' 34,0"	04°56' 12,0"	-4,5	Misson Halamaou	Visible sur levé bathymétrique
	Les Beulveniou et Bénéquet	17	Gored Ar Beulveniou-2	48°22' 11,1"	04°51' 30,6"	-3,7	Misson Halamaou	Visible sur levé bathymétrique
	Les Beulveniou et Bénéquet	18	Nord Bénéquet	48°21' 10,9"	04°51' 24,3"	+0,9	Photographies aériennes	Plongée H. Gandois, aucune structure visible
Barrages douteux	Molène et ses Ledenez	19	Néant	48°23' 36,9"	04°56' 58,6"	-1	Misson Halamaou	Visible sur levé bathymétrique
	Kemenez, Ledenez Kemenez, Litril	20	Néant	48°22'36,2"	04°53'08,7"	Inconnue	?	Néant
	Les Beulveniou et Bénéquet	21	Néant	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Comm. pers. J.-P. Laford (ONCFS)	Néant
	Bannec	22 (hors carte)	Néant	48°25' 43,2"	05°07' 33,1"	-0,5	Photographies aériennes	Plongée H. Gandois, barre rocheuse

Tableau 1 - Synthèse sur les barrages de pêche dans l'archipel de Molène.

Pour chaque barrage repéré dans l'archipel, l'altitude a été déterminée à partir du relevé bathymétrique Litto3D. La base des structures (Hb) a été considérée comme la valeur à retenir, même si dans certains cas, une couverture de sédiments meubles la masque partiellement. À partir de cette altitude, la position de chaque barrage par rapport au niveau de mi-marée actuel a été définie. Le niveau de mi-marée correspond à une moyenne marégraphique calculée par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine pour de nombreux ports français et publiée dans les Références Altimétriques Maritimes. Au port de Molène, ce niveau est fixé à la cote marine de + 4,34 m par rapport au zéro hydrographique (RAM, 2013). Lorsque cette position est raccordée à la courbe de remontée du niveau marin, un âge de fonctionnalité de ces barrages peut être proposé (fig. 27).

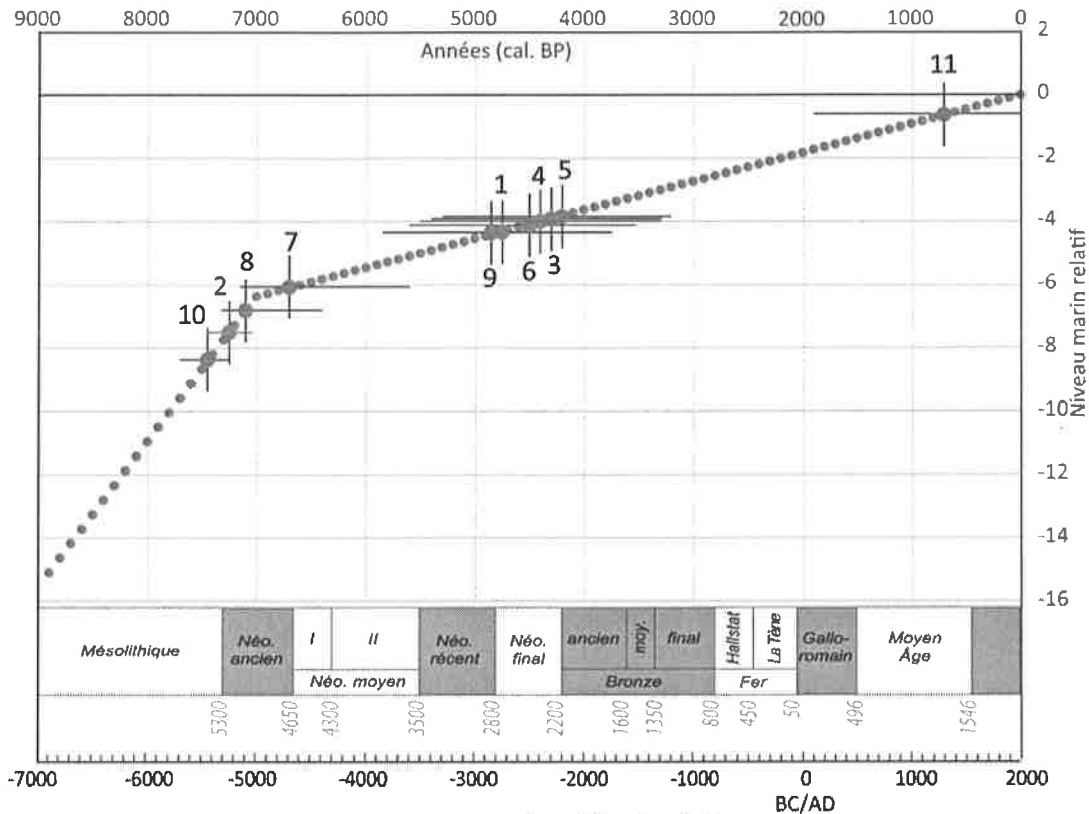


Figure 27 - Estimation de la période de fonctionnalité des pêcheries de l'archipel de Molène d'après leur position par rapport aux anciens niveaux marins relatif. Les numéros correspondent aux barrages confirmés par des prospections et inventoriés dans le tableau 1 (voir fig. 2 pour leur localisation).

Si l'on tient compte des incertitudes concernant la position des anciens niveaux marins relatifs, auxquelles il faut ajouter les incertitudes concernant l'implantation initiale des barrages, l'âge d'édification ou de fonctionnalité des anciens pièges à poisson ne peut être défini qu'au sein d'intervalles de temps relativement longs. Ainsi, les pêcheries postérieures à 5000 cal. AD ont été installées dans un contexte de hausse modérée du niveau de la mer, de l'ordre de 0,9 mm / an (Stéphan *et al.*, 2015). Les barrages ont donc pu être utilisés durant une longue période et il est impossible de dater leur construction avec précision. La période durant laquelle ces vestiges ont été fonctionnels s'étend sur environ deux millénaires.

Malgré ces incertitudes chronologiques, deux générations de barrages peuvent être identifiées dans l'archipel de Molène. Une première génération rassemble des structures attribuées au début du Néolithique (transition Mésolithique final / Néolithique ancien => Néolithique moyen I). L'édification de cette première génération de vestiges s'échelonne donc entre 5600 BC et 4200 BC si l'on retient uniquement les âges médians. Dans cet ensemble, la plus ancienne structure en pierre correspond à la pêcherie 'Ar Beulveniou-2', attestée par des levés bathymétriques à haute résolution. Cette structure (fig. 2, n°17) est située à -4,54 m sous le zéro hydrographique et a été édifiée à une période où le niveau marin relatif se situait vers -8,4 +/-1 m, soit vers 5700-5250 BC. Il s'agit là de plus ancien barrage attesté à ce jour dans l'ouest français. Une seconde génération de barrages peut être attribuée à la période du Néolithique final et du Bronze ancien, entre 3400 BC et 2100 BC. Ces structures sont situées à une profondeur voisine du zéro hydrographique et ont pu être pêchantes lorsque le niveau marin relatif se situait entre -4 m et -6 m par rapport au niveau actuel.

DISCUSSION

Le territoire, somme toute relativement restreint de la mer d'Iroise, a déjà livré onze barrages de pêcherie confirmés de manière certaine. Sept autres barrages sont considérés à ce jour comme probables, dans l'attente d'observations directes, ce qui représente déjà un ensemble très conséquent. Cet inventaire n'est évidemment pas exhaustif, de nombreuses structures ayant sans doute disparu sous

les assauts de la houle et certaines autres n'étant peut-être pas encore identifiées. Le nombre important de structures doit cependant être nuancé et comparé à leur période d'édification : le plus ancien barrage confirmé ('Gored Ar Beulveniou-2') pourrait remonter au Néolithique ancien, voire même au Mésolithique final (cf. *supra*), le plus récent étant possiblement médiéval ('Gored Ar Porz Ar Skao-1') soit une période de près de sept millénaires ou l'équivalent de plus de 250 générations humaines... Néanmoins ce premier inventaire et les quelques observations et mesures faites *in situ* permettent de formuler plusieurs remarques d'ordre général.

La localisation des barrages

Les barrages sont volontiers implantés dans les zones nord et est des îles et îlots (**fig. 2**) ; quelle que soit la position des traits de côte lors de l'édification des structures, ces zones devaient être relativement à l'abri des lames de fond qui venaient (et viennent encore) de l'Atlantique selon un axe sud-ouest / nord-est. Ces localisations étaient peut-être choisies précisément en raison du calme (au demeurant très relatif) de leurs eaux et qui donc devaient faciliter l'entretien des barrages et limiter d'éventuels arrachements. Néanmoins il ne faut pas écarter la possibilité que cette répartition soit le résultat d'une conservation différentielle des vestiges, ceux mis en place au sud et à l'ouest n'ayant pas pu résister aux assauts des vagues et des courants.

Lorsqu'il a été possible d'observer les barrages dans leur ensemble, ou lorsque leur disposition est suffisamment précise sur les photographies aériennes ou les levés bathymétriques, leur disposition se rattache presque toujours au type A des pêcheries selon la typologie établie par M.-Y. Daire et L. Langouët (2008, p. 53). Les têtes de roches peuvent être très visibles comme dans le cas de 'Gored Ar Usporn' entre Roc'h ar Grillhed et Roc'h Ar Usporn ou pour les deux barrages 'Gored Ar Gwiniman-1 & 2' entre Ar Keo Jan Tual et Ar Gwiniman, mais parfois aussi presque à peine perceptible comme pour 'Gored Ar Chlo-1 & 2'.

Des structures assez standardisées mais offrant quelques variantes

Seul le barrage sur l'estran nord de Béniguet, 'Gored Ar Porz Ar Skao-1' (**fig. 18**) est nettement différent des autres structures documentées : ici les pierres de chant sont disposées perpendiculairement à l'axe du barrage et ce de manière très jointive, alors que dans tous les autres cas les dalles sont placées dans l'axe du barrage et de façon plus lâche. Cette différence peut s'expliquer de deux manières : ce barrage n'en est peut-être pas un *stricto sensu*, il pourrait plutôt d'agir d'un vivier étant données la faible hauteur et la grande épaisseur de la structure ; sa position très haute sur l'estran en fait le plus récent de l'ensemble (sans doute médiéval) indiquant ainsi peut-être des méthodes de constructions différentes.

Les autres barrages présentent tous des caractéristiques très semblables avec cependant quelques variantes. Les dalles sont disposées dans l'axe du barrage, soit sur une rangée centrale principale comme pour Klosenn Malaga, soit sur deux rangs avec du bourrage entre comme pour 'Gored Ar Usporn' ou 'Gored Ar Toull Braz Kemenez', soit sur plusieurs rangées parallèles allant jusqu'à 7 sept dans le cas de 'Gored Ar Cuisnier'. Les barrages sont en général légèrement curvilignes, la partie concave se trouvant dans le sens du jusant (sauf dans le cas de 'Gored Ar Chlo-2'). L'inclinaison des pierres est sans doute due à la détérioration des structures par la houle et les courants, mais dans le cas de 'Gored Ar Gwiniman-1', la disposition en demi éventail pourrait être volontaire (voir **fig. 15**) montrant ainsi une légère variante dans la mise en place des dalles de chant. Les barrages avec une masse de pierres disposées entre les dalles de chant placées longitudinalement sur l'axe sont connus notamment pour les pêcheries de Santec (Roué et Le Goff, 2008) (**fig. 28**), mais la présence de plusieurs rangées parallèles de dalles de chant semble nettement plus rare. Il faut noter que dans le cas de barrages avec plusieurs rangs de dalles de chant parallèles, il n'est pour le moment pas possible de dire si cette accumulation est le résultat d'aménagements successifs, de réfections ou de différentes phases de construction.



Figure 28 - Barrage n° 6 'Gorred an Drezic' dans le secteur de Theven et coupe théorique du barrage 'Ar gorred coz', Santec, Finistère (d'après Roué et Le Goff, 2008, photo 5, p. 104 et fig. p. 108).

Dans tous les cas documentés, le calage est par contre extrêmement standardisé avec un bourrage très dense de petits galets plats et allongés (voir **fig. 8**, en bas à droite). Par contre, aucun des barrages étudiés n'a livré ce qui pourrait correspondre à un pertuis ; des emplacements sur certaines structures pourraient y être assimilés, mais en aucun cas de manière certaine. Néanmoins, ce dispositif n'est en rien obligatoire pour le fonctionnement correct d'un barrage, et nous pensons que ce dispositif n'était en fait pas mis en place sur la plupart, voire la totalité, des barrages en Iroise.

Des constructions soignées

Les courants marins sont particulièrement forts en mer d'Iroise, ainsi sans parler du chenal du Fromveur entre Bannec et Ouessant dont les courants peuvent atteindre presque 10 nœuds en en faisant l'un des plus rapides au monde, le chenal de la Chimère atteint déjà 3 nœuds de flot pour 4 nœuds de jusant. Or, presque au milieu de ce chenal, se dresse le barrage de Klosenn Malaga, l'un de plus grands, mais aussi le plus complexe de l'archipel (**fig. 2**, n°2 et **fig. 5**) ; si sa datation du début du Néolithique est confirmée, cela signifie que ses structures défient les courants depuis presque 7000 ans, d'où une construction particulièrement soignée et solide. Même si de nombreux barrages sont partiellement ruinés, on ne peut que s'étonner de voir certaines structures étonnement bien conservées. Les dispositifs de calage, lorsqu'ils ont pu être documentés, s'avèrent être des plus simples avec un bourrage extrêmement dense de petits galets, le plus souvent allongés. Cette apparente simplicité se révèle être très efficace car, en de nombreux endroits, l'ensemble dalle de chant / dispositif de calage est encore parfaitement en place. Lors des nombreuses prospections sous-marines ou sur estran, aucune coupe fraîche n'ayant été aperçue, il n'a pas été possible de reconnaître la profondeur dans le sol des dalles de chant. Si elles sont très fortement enfoncées dans le substrat, cela peut expliquer leur résistance aux courants, or à plusieurs reprises certaines pierres inclinées de 45° ont pu être observées, ce qui limite nécessairement leur emprise dans le substrat ; nous pensons qu'en moyenne le rapport partie enterrée / partie hors sol est d'environ 1/3 – 2/3. En tout état de cause, la construction de ces barrages, quel que soit le type choisi, ne nécessite pas une technique ou un savoir-faire élaborés : mise en place de pierres de chant dans le substrat et calage avec des galets, utilisation de roches localement disponibles alentours sur l'estran (gneiss pour Kemenez, granite pour Molène). En revanche un soin particulier a été apporté à la réalisation avec une volonté manifeste d'édifier des structures particulièrement solides. Ces barrages, notamment ceux vraisemblablement rattachables au Néolithique apportent donc un nouvel éclairage sur les grandes constructions en pierres : les barrages 'Gored Ar Gwiniman-1 & 2' pourraient être contemporains du tertre du Néolithique moyen fouillé en septembre 2010 à la pointe nord du Ledenez Vihan de Kemenez (Gandois *et al.*, 2013b ; Paillet *et al.*, 2011). Si les dalles de chant utilisées dans les deux cas ont des dimensions assez similaires, une petite cinquantaine a été utilisée pour le tertre funéraire alors que ce sont plusieurs centaines qui ont été nécessaires à l'édification du barrage de pêcherie... De plus la qualité de la construction et l'investissement mis dans chacune des réalisations semblent également bien différents. L'alignement nord de pierres de chant du tertre, découvert par la tempête de mars 2008, n'est soumis que depuis très peu de temps et très ponctuellement aux assauts de la houle, cependant la tempête du 1^{er} février 2014, certes particulièrement violente, a suffi à le faire intégralement disparaître en l'espace de deux marées (Gandois *et al.*, 2015, p. 59-62) (**fig. 29**). En revanche les barrages de pêcherie, soumis quotidiennement à la houle et aux courants et ce depuis plusieurs millénaires sont toujours debout pour

la plupart, démontrant ainsi de manière éclatante le soin apporté à leur édification. Il faut cependant peut-être nuancer ce dernier point, le tertre funéraire du Ledenez de Kemenez, lors de sa construction, était sur une ligne de crête et donc pas destiné à affronter la mer, d'où peut-être une construction moins élaborée et surtout la quasi absence de tout dispositif de calage sérieux.

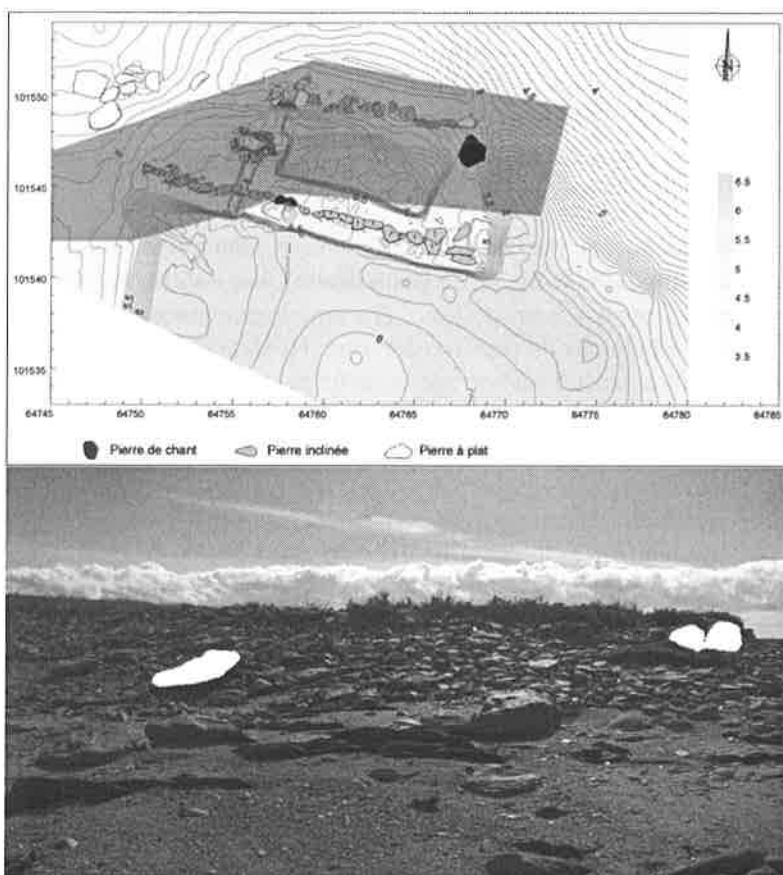


Figure 29 - Vue du tertre funéraire au nord de Ledenez Vihan de Kemenez ; en haut : MNT état fin de fouille, la partie dans le polygone gris représente ce qui a été emporté le 1^{er} février 2014 ; en bas : vue vers le sud, on peut retrouver les pierres indiquées en blanc sur le plan du haut où elles sont marquées en noir (levé au DGPS et traitement des données J. Goslin et P. Stéphan ; cliché H. Gandois).

Taille et chronologie : une évolution corrélée avec les occupations humaines ?

Un des éléments les plus remarquables pour les barrages les plus profonds et donc les plus anciens est leur taille, certains atteignent presque 400 mètres de long pour les structures encore visibles (Klosenn Malaga, 'Gored Ar Penn Ven Vihan'). Un travail très précis sur les levés bathymétriques est encore nécessaire pour estimer les surfaces en eau derrière le barrage, mais il ne fait pas de doute que plus le barrage est important, plus la zone de pêche l'est également. La simple comparaison des tailles des barrages avec leur profondeur indique tout à fait clairement que moins les barrages sont profonds, plus leur taille se réduit. Ainsi, sans rentrer dans le détail de la chronologie absolue, il est manifeste que la dimension des barrages diminue avec la remontée du niveau marin et donc avec le temps. En outre le calibre même des pierres utilisées pour l'édification des barrages tend aussi à se réduire, les plus grands modules ont été observés dans les barrages profonds, les plus petits sur les plus hauts.

Même si l'on ne dispose pas de données permettant de confirmer cette hypothèse, il est bien sûr extrêmement tentant de lier également cette évolution avec celle des surfaces terrestres disponibles et donc de la population habitant les îles de l'archipel. Lorsque les surfaces terrestres étaient importantes, une population relativement nombreuse devait être présente sur les îles. C'est précisément à cette population que l'on doit la des barrages les plus importants. Par la suite la remontée progressive du niveau marin a entraîné une réduction de la surface des terres disponibles. Depuis le Néolithique, les superficies cultivables n'ont cessé de diminuer dans l'archipel, limitant les populations présentes sur les îles. On peut même suivre cette évolution jusqu'à la période actuelle : les îles de Bannec, Balanec, Trielen, Kemenez et Béniguet étaient encore occupées par une unique ferme

jusque dans les années 60 au plus tard et sont maintenant abandonnées, sauf pour Kemenez qui a retrouvé une occupation humaine permanente depuis 2007.

Pour les barrages les plus profonds, ce sont donc des pierres de très grandes dimensions qui ont été déplacées, et même s'il est plus que probable que les populations ont utilisées les affleurements rocheux à proximité (comme en témoigne l'utilisation de gneiss autour de Kemenez et de granite pour Molène), il a fallu transporter, caler et agencer plusieurs centaines de tonnes de pierres pour les barrages les plus importants. D'un point de vue social, la mise en place de telles structures devait nécessiter la présence d'une communauté relativement importante et suffisamment structurée et organisée pour construire, exploiter et entretenir ces barrages. Les efforts collectifs de la communauté pour la construction des mégalithes funéraires ont été régulièrement soulignés, mais que dire de ce 'mégalithisme alimentaire' des barrages de pêche. Les structures funéraires mégalithiques sont bien connues sur l'archipel de Molène (Sparfel et Pailler, 2009 ; Gandois *et al.*, 2013b), mais en terme de volume de pierre et donc d'effort fourni, ces constructions ne sont en rien comparables aux plus importants barrages documentés ici. L'exemple de la dernière structure funéraire apparue suite aux tempêtes du printemps 2008 est particulièrement significative (**fig. 29**) : ce tertre, pourtant imposant, se compose d'une cinquantaine de dalles de gneiss plantées de chant, les barrages potentiellement contemporains regroupent eux plusieurs centaines de dalles de taille identique et qui sont en plus calées avec un soin extrême pour garantir la longévité des élévations. Les plus longs barrages de 300 ou 400 mètres de long représentent plusieurs centaines de tonnes de pierres, et si même les plus grandes ne doivent jamais excéder une demi tonne chaque, leur érection et le calage de l'ensemble se faisaient nécessairement sur l'estran, et donc avec des horaires de chantier restreints et changeant chaque jour au rythme des marées.

Des pêcheries et des poissons

L'inventaire et la documentation de ces barrages présentent un intérêt archéologique évident pour l'étude peu documentée des techniques de pêche en œuvre lors de la pré et protohistoire par les populations insulaires. Les quelques sites terrestres qui ont été fouillés sur les îles ont livré de très nombreux restes ichtyologiques conservés dans des niveaux coquilliers, principalement sur le site d'habitat épicanpaniforme / Bronze ancien de Beg ar Loued, île Molène, qui à lui seul a livré plus de 160 000 restes (voir notamment Pailler *et al.*, 2006, p. 137-141 ; Pailler *et al.*, 2009, p. 130-142 ; Dréano *et al.*, 2013). On peut également citer les amas coquilliers de Béniguet-3, île Béniguet, Le Conquet (Dréano *et al.*, 2007, p. 165-169) ; Béniguet-104, île Béniguet, Le Conquet (Pailler *et al.*, 2008, p. 4-34) ; Ledenez Vihan Kemenez, Le Conquet (Pailler *et al.*, 2011, p. 92-95) ; Kemenez, Le Conquet, sites 22bis et 64 (Gandois *et al.*, 2015, p. 98-100) qui ont tous également livrés de très nombreux restes de poissons. Il est par contre toujours difficile de faire le lien entre spectre ichtyofaunique et techniques de pêche. En effet, aucun de ces sites n'a livré d'artefacts pouvant clairement se rattacher à la pêche, et ce malgré des fouilles fines avec tamisage systématique. Seuls quelques rares galets à encoches ont pu être utilisés comme poids de filet sur Molène (Dréano *et al.*, 2013). La fosse coquillière du site 22bis de Kemenez a également livré un petit galet en granite à gorge bouchardée (inédit) ayant pu servir de poids ligne, mais il peut être considéré comme anecdotique. Cette absence pourrait être le reflet de l'utilisation massive de barrages de pêche comme technique principale de pêche. Ceci semble être corroboré par la diversité des espèces retrouvées, par le spectre faunique et par la restitution des tailles de poisson qui traduisent une pêche fort peu sélective et permettent de dire que l'ensemble des poissons a pu être pêché à proximité de la côte (*i.e.* par des barrages de pêche) (*Ibid.*).

CONCLUSIONS

La disproportion entre le nombre de monuments funéraires et celui des structures domestiques ont fait qualifier l'archipel de Molène d'« îles pour les morts » où les peuplades du continent seraient venues enterrer leurs morts, les îles du couchant représentant une frontière symbolique entre le monde des vivants et celui des morts (Scarre, 2011, p. 156-158). La découverte récente, grâce aux diverses tempêtes, de structures domestiques (Gandois *et al.*, 2015) a permis de relativiser ce constat, mais la

multiplication des découvertes de barrages de pêcherie ces dernières années est bien la preuve éclatante que les îles de l'Iroise étaient bien habitées par des populations sédentaires lors de la protohistoire et que les monuments mégalithiques sépulcraux (certainement mieux préservés en contexte insulaire que sur le continent) sont le témoignage des pratiques funéraires d'une population autochtone et pas celui d' « îles pour les morts ».

La méthode de datation développée ici est, en l'absence d'autres techniques, la plus fiable disponible. Cependant d'autres pistes existent pour confirmer la validité de ce modèle : la méthode OSL expérimentée par M.-Y. Daire et ses équipes sur le site du Petit Taureau à Lannion-Servel (Côtes-d'Armor) semble prometteuse mais nécessite encore des expérimentations, et bien sûr la découverte fortuite d'éléments en bois dans les barrages d'Iroise qui permettraient de réaliser des datations ¹⁴C.

Des études plus poussées se doivent d'être engagées sur ces ensembles, les plus profonds et donc les plus anciens étant de dimensions tout à fait exceptionnelles si leur période d'édification (Mésolithique final / Néolithique ancien) est confirmée. Pour la France, les seules constructions en pierres datées du Mésolithique sont celles des ensembles sépulcraux de Tévéc, Morbihan (Péquart *et al.*, 1937), et elles sont sans communes mesures en terme de taille et de masse avec les barrages immergés d'Iroise. Si ces dates sont confirmées pour les ensembles les plus profonds, nous aurions à faire à un véritable 'proto-mégalithisme' à des fins alimentaires.

Pour conclure, il serait aussi extrêmement souhaitable d'organiser la protection de ces monuments qui seraient parmi les plus anciens jamais retrouvés en France. La quasi-totalité se trouve effectivement en plein zone de collecte de goémon, et si la technique dite du « scoubidou » peut causer quelques dégâts sur les structures, celle, en plein développement dite du « peigne norvégien », fait peser un danger immédiat et majeur sur les barrages. Lors d'une plongée, l'un de nous (D. C.) a vu les dégâts engendrés par cette technique de collecte sur le barrage de Klosenn Malaga, à l'endroit où le peigne est passé, le sol est complètement arasé et les structures ont totalement disparu. Cette menace a déjà été mentionnée (Gandois *et al.*, 2013b) et répercutée à plusieurs reprises aux autorités compétentes (DRASSM, Parc Naturel Marin d'Iroise), mais malheureusement, pour le moment rien ne semble être fait en ce sens. Cependant grâce aux levés bathymétriques récents, la délimitation de zones précises d'interdiction serait quelque chose de très aisé à faire, le contrôle pouvant s'opérer avec les balises AIS dont sont équipés les navires goémoniers. De plus, les surfaces des zones concernées seraient très réduites, quelques centaines de mètres carrés par pêcherie tout au plus, ce qui ne remettrait pas en cause l'exploitation du goémon en Iroise.

NOTE

(1) Un grand merci à Olivia Hulot du DRASSM pour avoir permis et soutenu ces opérations.

BIBLIOGRAPHIE

CORDIER C., 2012 - *Traitement des données Geoswath et EM1000 dans le cadre du projet PNMI*, Archive Institutionnelle de l'IFREMER.

DAIRE M.-Y., LANGOUËT L., 2008 - *Les pêcheries de Bretagne, Archéologie et Histoire des pêcheries d'estran*, Coédition Ce.R.A.A – A.M.A.R.A.I., Les Dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Alet, **AE**, 144p.

DAIRE M.-Y., LANGOUËT L., 2010 - *Les anciens pièges à poissons des côtes de Bretagne, un patrimoine au rythme des marées...* Coédition Ce.R.A.A. – A.M.A.R.A.I., Les dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Alet, **AG**, 165 p.

DAIRE M.-Y., LANGOUËT L., 2011 - Dater les anciennes pêcheries par les niveaux marins. Approche méthodologique et perspectives géoarchéologiques : le Bas Léon, nord Finistère, Bretagne, *Norois*, **220**, p. 69-93.

DRÉANO Y., GIOVANNACCI S., DUPONT C., GRUET Y., HOGUIN R., IHUEL E., LEROY A., MARCHAND G., PAILLER Y., SPARFEL Y., TRESSET A., 2007 - Le patrimoine archéologique de l'île Béniguet (Le Conquet, Finistère) - Bilan des recherches 2000-2007, in *Quinze ans d'étude et de recherches sur*

la réserve de Béniguet, Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, nouvelle série, **29**, 3, p. 161-172.

DRÉANO Y., GANDOIS H., PAILLER Y., 2013 - L'exploitation des poissons dans l'archipel de Molène (Finistère, France) du Néolithique récent à l'Âge du Bronze ancien, in Daire M.-Y., Dupont C., Baudry A., Billard C., Large J. M., Lespez L., Normand E., et Scarre C. (dir.), *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts / Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*. Proceedings of the HOMER 2011 Conference, Actes du colloque HOMER 2011 (Vannes, 28 septembre - 1er octobre 2011), Oxford, Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 2570, p. 447-457.

GANDOIS H., STEPHAN P., CUISNIER D et S., MASSON A., 2011 - Prospections sur les estrans lors des grandes marées de Mars 2011 et en plongée en Avril 2011 sur l'archipel de Molène, in Y. Pailler & H. Gandois dir., *Programme Archéologique Molénais, Rapport n°16, Sondage sur un tertre funéraire du Néolithique moyen à la pointe nord du Ledenez Vihan de Kemenez (Le Conquet, Finistère) et sites nouvellement découverts dans l'archipel (îles de Kemenez et Béniguet)*, SRA Bretagne p. 121-140.

GANDOIS H. (dir.), STÉPHAN P. et la collaboration de CUISNIER D., GLADU Y., LALLEMENT F., PRIOL H., 2013a - *Rapport sur les prospections sous-marines et sur la zone d'estran en mer d'Iroise*, opération n°OA-1746, DRASSM, 49 p.

GANDOIS H., PAILLER Y., STEPHAN P., NICOLAS C. 2013b - L'érosion marine et ses effets sur les vestiges archéologiques en mer d'Iroise : exemple de l'impact de la tempête de mars 2008 sur l'île Kemenez et ses Ledenez (Le Conquet, Finistère, France), in Daire M.-Y., Dupont C., Baudry A., Billard C., Large J. M., Lespez L., Normand E., et Scarre C. (dir.), *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts / Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*. Proceedings of the HOMER 2011 Conference, Actes du colloque HOMER 2011 (Vannes, 28 septembre - 1er octobre 2011), Oxford, Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 2570, p. 99-110.

GANDOIS H. (dir.), avec les contributions de BERRIO L., BLAISE E., DREANO Y., FONTANA L., IHUEL E., SALANOVA L., STÉPHAN P., et la collaboration de BEDAULT L., CHAMBON P., CUISNIER D., HACHEM L., LEDUC C., PILIOUGINE C., RAFFIN A., 2015 - *Rapport d'opérations (fouilles archéologiques d'urgence en contexte d'estran) sur les îles de Kemenez, Béniguet et Trielen (Le Conquet, Finistère)*, opération n°OA-2463, DRASSM, 147 p.

GOSLIN J., VAN VLIE-LANOË B., STEPHAN P., DELACOURT C., FERNANE A., GANDOUIN E., HENAFF A., PENAUD A., SUANEZ S. 2013 - Holocene relative sea level changes in western Brittany (France) between 8000 and 4000 cal. yr B.P: reconstitution from basal-peat deposits, *Géomorphologie : Relief Processus. Environnement*, **4**, p. 425-444.

LE GALL B., AUTHEMAYOU C., EHRHOLD A., PAQUETTE J.-L., BUSSIEN D., CHAZOT G., AOUIZERAT A., PASTOL Y., 2014 - LIDAR offshore structural mapping and U/Pb zircon/monazite dating of Variscan strain in the Leon metamorphic domain, NW Brittany, *Tectonophysics*, **630**, p. 236-250.

MADEG M., PONDAVEN P., RIOU Y. 2004 - *An Enezeier, Renabl anoiou lehiou inizi Kornog Goueled Leon: Molenez, Bannog, Balenog, Trielen, Kemenez, Litiri, Benniged, Ar Vein Zu, Emgleo Breiz Ar Skol Vrezonég*, Brest, 321 p.

PAILLER Y., GIOVANNACCI S., IHUEL E., TRESSET A. (dir.), avec les contributions de BOUGIO Y., DONNART K., DREANO Y., HOGUIN R., LE CLEZIO L., PAULET Y.-M., SELLAMI M.-F., SELLAMI F., 2005 - *Programme Archéologique Molénais, rapport n° 7. Sondage du site de Béniguet-3 (Le Conquet), Opération n° 2005-202 et fouille programmée du site de Beg ar Loued (Île Molène)*, Opération n° 2005-218, Service Régional de l'Archéologie de Bretagne, 2 vol., multigraphié.

PAILLER Y., GIOVANNACCI S., IHUEL E., TRESSET A. (dir.), avec les contributions de BOUGIO Y., DARBOUX J.R., DEBUE FRAVEL K., DIETCH-SELLAMI M.F., DONNART K., DREANO Y., DUPONT C., GANDOIS H., JEAN F., LE CLEZIO L., LE GALL B., LOURDEAU A., PAULET Y.M., QUERNE J., ROUSSELET O., SELLAMI F., TROALEN L. 2006 - *Programme Archéologique Molénais, Rapport n° 8. Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches de la fin du Néolithique / Âge du Bronze ancien*,

fouille programmée du site de Beg ar Loued (île Molène ; Finistère), Opération n° 2005-230, 2 vol., SRA de Bretagne, Rennes, 172 p.

PAILLER Y., GANDOIS H. (dir.), ASSOUS-PLUNIAN M., NICOLAS C., DONNART K., DUPONT C., DREANO Y., TRESSET A., DEBUE K., 2008 - *Programme Archéologique Molénaï, Rapport n° 10 : prospections dans l'archipel de Molène (Finistère), Juin-Juillet 2008, SRA Bretagne, 42 p.*

PAILLER Y., GANDOIS H., TRESSET A. (dir.) avec les contributions de BAILON S., BOURGARIT D., BOURY L., CALLOU C., CARIOLET J.-M., CARRION Y., CHAMBON P., DARBOUX J.R., DAVID L., DEBUE K., DONNART K., DREANO Y., FICHAUT B., GOSLIN J., GUERET C., GONIDEC J.P., LE CLEZIO L., LE GALL B., MARCOUX N., MARGUERIE D., MAYER A., NICOLAS C., PINEAU A., SALANOVA L., SELLAMI F., STAUB A., STÉPHAN P., SUANEZ S., TROALEN L., 2009- *Programme Archéologique Molénaï, rapport n° 14, Beg ar Loued : un habitat en pierres sèches campaniforme / Age du bronze ancien, fouille programmée triannuelle (île Molène ; Finistère), 3^{ème} année - 2009, Opération n° 2007 - 212, SRA Bretagne, Rennes, 246 p.*

PAILLER Y., GANDOIS H. (dir.), DREANO Y., DUIGOU L., JOSSELIN J., NICOLAS C., STEPHAN P., 2011- *Programme Archéologique Molénaï (rapport n° 16), sondage sur un tertre funéraire du Néolithique moyen à la pointe nord du Ledenez Vihan de Kemenez (Le Conquet, Finistère), sites nouvellement découverts dans l'archipel (Kemenez, Béniguet), SRA Bretagne, 193 p.*

PÉQUART M., PÉQUART S.-J., BOULEM., VALLOIS H.-V., 1937 - *Téviec, station-nécropole mésolithique du Morbihan*, Éd. Masson et Cie, Archives de l'Institut de paléontologie humaine, Fondation Albert Ier, Paris, 228 p.

ROUÉ D., LE GOFF J.-C., 2008 - Barrages à poissons et pêcheries à Santec (Nord-Finistère), in Daire M.-Y. & Langouët L. (dir.), *Les pêcheries de Bretagne, Archéologie et Histoire des pêcheries d'estran*, Coédition Ce.R.A.A - A.M.A.R.A.I, Les Dossiers du Centre Régional d'Archéologie d'Alet, AE, p. 97-111.

SCARRE C. 2011 - *Landscapes of Neolithic Brittany*, Oxford University Press, 326 p.

SPARFEL Y., PAILLER Y. (dir.) avec les contributions de CHAIGNEAU C., CHAURIS L., FICHAUT B., GOULETQUER P., STÉPHAN P., SUANEZ S., TANGUY B., 2009 - *Les mégalithes de l'arrondissement de Brest, inventaire et essai de synthèse*, Coédition Institut culturel de Bretagne - Centre Régional d'Archéologie d'Alet, 290 p.

STÉPHAN P., 2011 - Colmatage sédimentaire des marais maritimes et variations relatives du niveau marin au cours des 6000 dernières années en rade de Brest (Finistère), *Norois*, **220**, pp. 9-37.

STÉPHAN P., PAILLER Y., TRESSET A., GANDOIS H., 2013 - Changements paléogéographiques de l'archipel de Molène (Finistère, Bretagne, France) : implications sur les peuplements humains du Néolithique à l'Âge du Bronze, in Daire M.-Y., Dupont C., Baudry A., Billard C., Large J. M., Lespez L., Normand E., et Scarre C. (dir.), *Ancient maritime communities and the relationship between people and environment along the European Atlantic coasts / Anciens peuplements littoraux et relations homme/milieu sur les côtes de l'Europe atlantique*. Proceedings of the HOMER 2011 Conference, Actes du colloque HOMER 2011 (Vannes, 28 septembre - 1er octobre 2011), Oxford, Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 2570, p. 647-660.

STÉPHAN P., GOSLIN J., 2014 - Évolution du niveau marin relatif à l'Holocène le long des côtes françaises de l'Atlantique et de la Manche : réactualisation des données par la méthode des « sea-level index points », *Quaternaire*, **25**, 4, p. 295-312.

STÉPHAN P., GOSLIN J., PAILLER Y., MANCEAU R., SUANEZ S., VAN VLIET-LANOË B., HENAFF A., DELACOURT C. 2015 - Holocene salt-marsh sedimentary infillings and relative sea-level changes in West Brittany (France) from foraminifera-based transfer functions, *Boreas*, **44**, 1, p. 153-177.