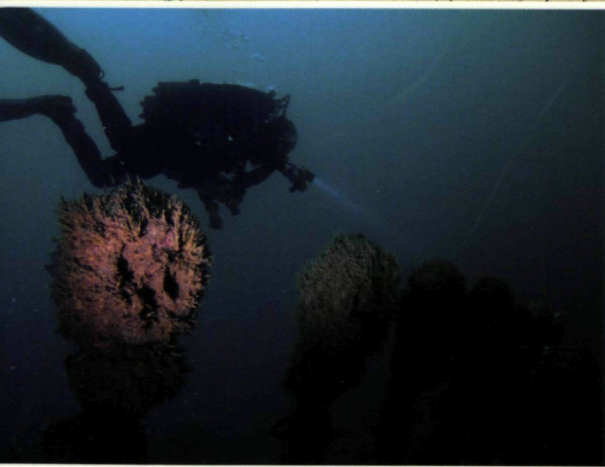
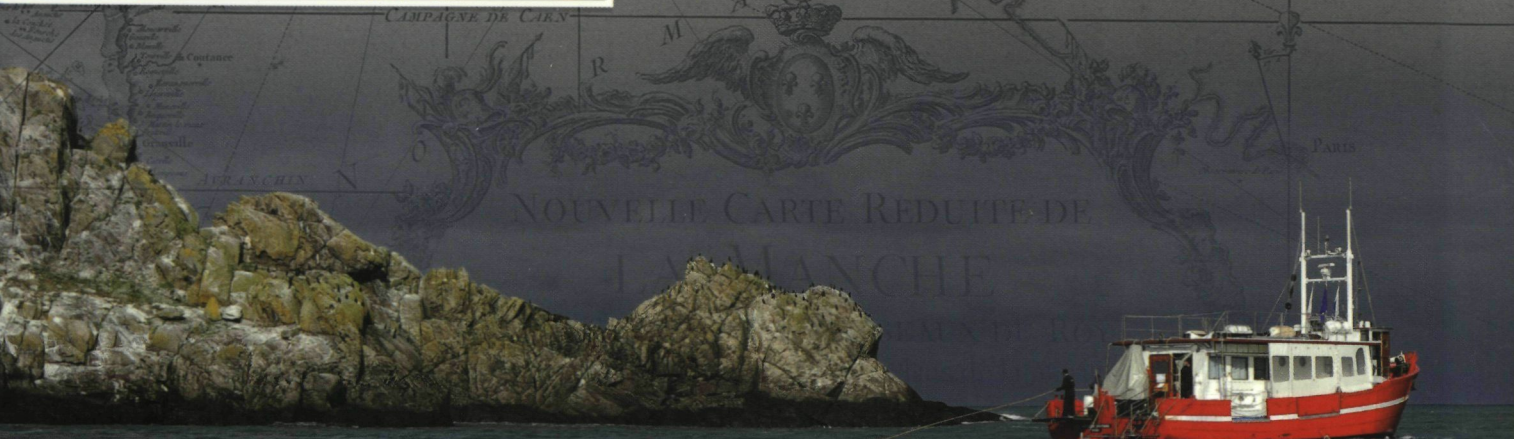
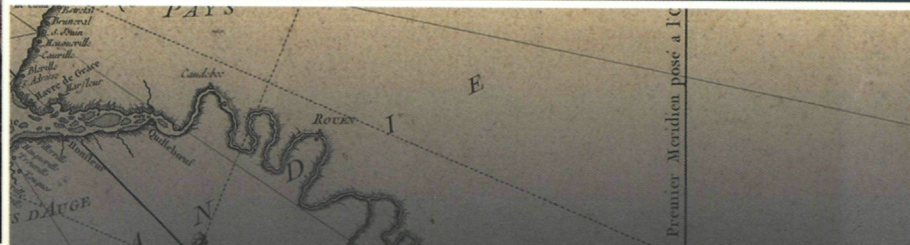




Archeologische Atlas van de 2 Zeeën

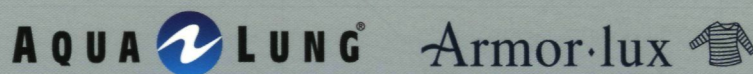
**Een grensoverschrijdend
maritiem archeologisch project**

Eindrapport | 2009-2012



Financiële Partners

Financiële Partners A2S project





Een project dat grenzen overstijgt

Archeologische
duik te Triagoz (FR),
een vindplaats
van ijzeren baren.
© T. Seguin/
ADRAMAR/A2S

De *Archeologische Atlas van de 2 Zeeën (A2S)* is een grensoverschrijdend archeologisch project waarbij archeologen van Frankrijk, Engeland, België en Nederland betrokken waren, hetzij als partner in het project of als lid van de stuurgroep. De *Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime* (ADRAMAR) in Frankrijk, het *Agentschap Onroerend Erfgoed* in België en de *Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology* (HWTMA) in Engeland hebben het A2S project geleid, met steun van nationale erfgoedinstellingen als le *Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines* (DRASSM) en *English Heritage*.

Van 2009 tot 2012 hebben de projectpartners meer dan 150 archeologische sites onder water bestudeerd en gegevens verzameld uit primaire geschreven bronnen en nationale archieven. De resultaten waren richtinggevend voor de planning van terreinonderzoek. Zo is bijna 100.000 jaar van ons gemeenschappelijk onderwatererfgoed onderzocht, gaande van prehistorische landschappen tot hedendaagse scheepswrakken.

De verzamelde informatie is klaar voor invoer in de nationale archeologische inventarissen en de databanken van de partners. Deze kunnen op hun beurt online geraadpleegd worden via het A2S Geoportaal, een interactieve geografische internettoepassing. Zo wordt in de volgende jaren het gemeenschappelijk maritiem cultureel erfgoed toegankelijk voor iedereen.

Het internationale karakter van het project heeft ook de scholen aangesproken. Dit leidde tot de ontwikkeling van een drietalig educatief

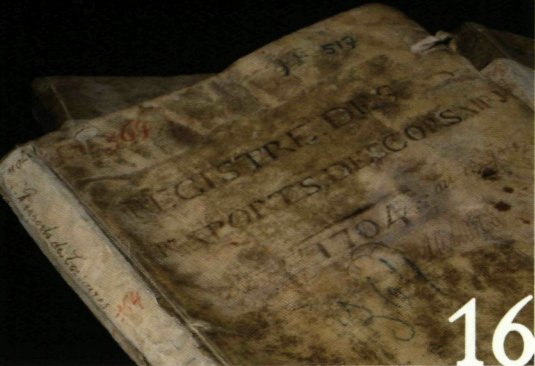
project in elk partnerland. Het vertrekpunt was een scheepswrak met een gemeenschappelijke link tussen de landen. Er werd gecommuniceerd via het internet en door het bezoeken van een speciaal ontworpen maritiem archeologische bus.

Een essentiële doelstelling binnen het project was om de resultaten zo wijd mogelijk te verspreiden en een zo groot mogelijk publiek aan te spreken. Het team heeft dan ook vrijwilligers en professionele archeologen nauw bij het project betrokken, terwijl er ook een echte documentaire over het project is gemaakt.

“De verzamelde informatie is klaar voor invoer in de nationale archeologische inventarissen en de databanken van de partners.”

Tegen het einde van het A2S project is er een sterk netwerk van medewerkers ontstaan; de honderden deelnemers zijn opgeleid en hebben ervaring opgedaan, duizenden mensen waren direct betrokken bij het project en tussen de naties ontstonden sterke banden. We geloven dat hiermee de grondslag is gelegd voor toekomstige projecten die verdere Europese samenwerking rond een deel van het rijkste culturele erfgoed ter wereld zal vergemakkelijken. ■

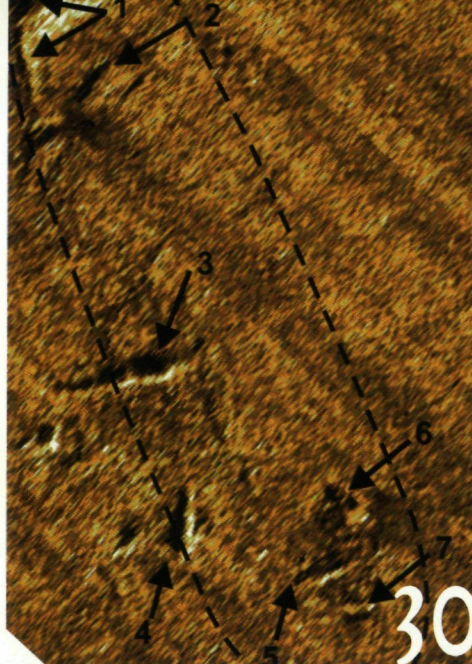
**Alexandre Poudret-Barré, Garry Momber,
Ine Demerre & Inge Zeebroek**



16



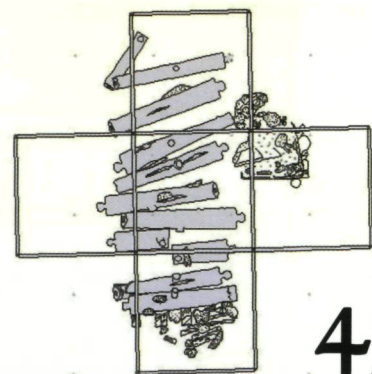
38



30



5



42

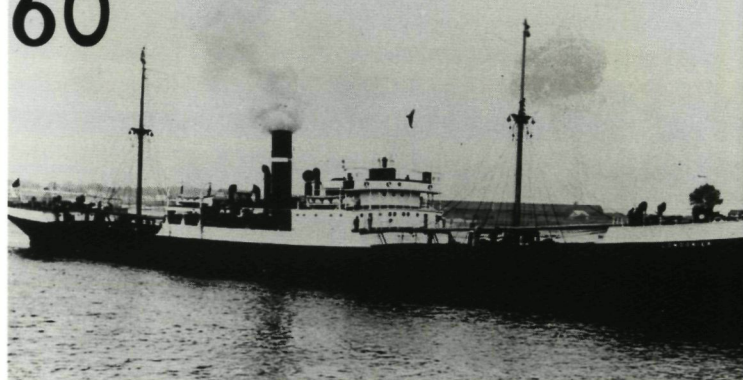
Inhoudsopgave



56

A2S project	5
A2S project doelstellingen	5
A2S project	7
A2S wetenschappelijke partners	8
Leden A2S stuurgroep	10
Externe projectpartners en medewerkers	12
INTERREG IV A 2 Zeeën	14
Management	15
De activiteiten	16
Bureaustudie	16
Archeologisch terreinonderzoek	18
Casestudies	20
Archeologisch onderzoek	22
Geofysisch onderzoek voor de Franse kust	26
't Vliegende Hart	30
De site van Raversijde-Strand	32
Biéroc-la-Mondrée	36
Mesolithische industrie onder de kusten van de Solent	38
Onderzoek en evaluatie van scheepswrakken	40
Opgraving van het ZI 24 scheepswrak	42
HMS Wakeful	44
Flower of Ugie	46

60



A2S ontsluiting	48
A2S Geoportaal	50
De Franse ervaring	54
Educatie en publiekswerking	56
SS Londonier	60
Communicatie	66
Projectervaring	72
Dankwoord	74
Contactgegevens	78
A2S documentaire: DVD	79

De doelstellingen van het A2S project

- een internationaal archeologisch team vormen
- een grensoverschrijdende samenwerking tussen de partners verwezenlijken
- kennis en gegevens delen over maritieme archeologische sites
- een publiek toegankelijk Geoportaal creëren over het maritiem culturele erfgoed van de 2 zeeën
- terreinonderzoek uitvoeren op maritiem archeologische sites om ons cultureel onderwater erfgoed beter te begrijpen
- ons gemeenschappelijk maritiem archeologisch erfgoed promoten via educatie en publiekswerking
- ervaring en best practice in archeologische technieken uitwisselen
- studenten en vrijwilligers helpen om praktische ervaring op te doen in archeologische technieken onderwater.

Magnetometer voortgetrokken tijdens een prospectie-onderzoek. © T. Seguin/ADRAMAR/A2S

“Op de zeebodem van het Kanaal en de Noordzee bevindt zich een groot aantal archeologische sites. Ze getuigen van een grootse en vergeten geschiedenis.”

Michel L'Hour, directeur van het Drassm



Een scheepslading kanonnen op het scheepswrak Chariot,
Kanaal van de Scheldt.



↑ A2S team briefing tijdens terreinonderzoek voor de kust van Morbihan. © T. Seguin/ADRAMAR/A2S

A2S project

De *Archeologische Atlas van de 2 Zeeën* (A2S) is een ambitieus project om grensoverschrijdende archeologische maritieme data bijeen te brengen. Het wordt uitgevoerd door ADRAMAR, HWTMA en Onroerend Erfgoed en medegefinancierd door de Europese Unie. Drie van de belangrijkste maritiem archeologische onderzoeks- en beleidsinstellingen in Europa ondersteunen het project. DRASSM in Frankrijk, Onroerend Erfgoed in België en English Heritage in het Verenigd Koninkrijk.

Het belangrijkste doel van dit vier jaar durende project was het in kaart brengen van de archeologische sites in de gedeelde zeeën van Frankrijk, Engeland en België.

Deze drie kuststaten delen het Kanaal en de Zuidelijke Noordzee en hebben een gezamenlijk erfgoed, dat voortkomt uit een gedeelde maritieme geschiedenis.

De fundamenteën van Europa zijn gebouwd op oorlogen, handel en allianties. Terwijl scheepswrakken getuigen van onze vaak wankelende verbintenissen, illustreren de archeologische onderwaterlandschappen een geschiedenis die vele duizenden jaren terug gaat. Deze geografische zone vormt een tastbare link tussen de Noord-Europese landen en bepaalt ons gemeenschappelijke erfgoed.

Maar ondanks onze gedeelde geschiedenis worden tot op vandaag documenten en archeologische gegevens nog steeds louter op nationaal of zelfs lokaal niveau bestudeerd. A2S is ontstaan uit dit gebrek aan uitwisseling. Het doel is om kennis en informatie betreffende de onderwaterarcheologie in onze gedeelde zeeën bijeen te brengen, zodat elk land toegang heeft tot alle mogelijke informatie en niet enkel tot die van zijn nationale bronnen. Zo worden bij onderzoek naar bijvoorbeeld een Engels schip, gezonken in Franse of

Belgische wateren, de Britse archieven vaak niet geraadpleegd. Dat is een frustrerende situatie voor onderzoekers en het zijn precies dit soort beperkingen dat het internationale project probeert op te lossen.

Een nieuwe benadering om onze gedeelde maritieme geschiedenis te begrijpen is nu in de maak, gebruik makend van de samengebrachte expertise van de Franse, Engelse en Belgische archeologen.

Deze drie landen hebben gedurende verschillende jaren gegevens over archeologische sites in hun eigen zeeën verzameld en in kaart gebracht.

Een van de eerste fases van het A2S project was om de databanken van de partners te verbinden via een Geoportaal, wat vervolgens kan resulteren in een grootschalige reconstructie van het onderwaterlandschap. Deze informatie zal in de komende jaren uitgebreid worden en zal de locatie van gekende scheepswrakken en andere archeologische sites onder water bevatten. Het is niet enkel gericht op studenten, onderzoekers en het brede publiek, maar ook op archeologische beheersorganisaties in de partnerlanden.

Naast het onderzoek en de gegevensverzameling hebben archeologische teams van de drie partners meegewerkt aan geografische en

archeologische prospecties op een selectie aan sites in elk van de partnerlanden. Sommige gekozen scheepswrakken hebben een grote betekenis in termen van gedeeld erfgoed tussen de lidstaten. De *SS Meknès* is zo'n vaartuig. Het was een Frans schip dat troepen repatrieerde naar Frankrijk in juli 1940, na de Frans-Duitse wapenstilstand. Ondanks het verdrag torpedeerde een Duitse E-boot het vaartuig. Het ligt nu in Engelse wateren.

“Een nieuwe benadering om onze gedeelde maritieme geschiedenis te begrijpen is nu in de maak, gebruik makend van de samengebrachte expertise van de Franse, Engelse en Belgische archeologen.”

Naarmate het project haar einde bereikte, stelde het internationale team een schat aan informatie ter beschikking via het Geoportaal. Het kan nu gebruikt worden voor een breed scala van onderzoeksonderwerpen. Dit kan gaan van de studie van oude handelsroutes en vergelijkende studies van scheepsarchitectuur tot de evolutie van de zeevaartbewapening en zelfs tot de studie van de bezittingen die het dagelijkse leven van de zeevaarders kenschetsen. ■



De Association pour le Développement de la Recherche en Archéologie Maritime (ADRAMAR) is in 1993 opgericht door professionele archeologen om het maritiem archeologisch onderzoek te promoten, zowel in Frankrijk als internationaal.

Ze heeft deelgenomen aan een aantal opvallende opgravingen: de wrakken van La Natière (St Malo, 18de eeuw), de *jonk van Brunei* (Borneo, 16de eeuw), de *Lapérouse*-expeditie (Solomon Eilanden 1788).

ADRAMAR's opdracht houdt het volgende in:

- bestuderen en beschermen van archeologische sites;
- assistentie en training in archeologische opgravingen onder water;
- wetenschappelijke bijeenkomsten, conferenties en tentoonstellingen;
- publicatie van monografieën en archeologische gidsen;
- advies aan openbare besturen, groepen en verenigingen;
- publieke bewustmaking van maritieme archeologie.

ADRAMAR werkt samen met de DRASSM, die deel uitmaakt van het Franse Ministerie van Cultuur en Communicatie en verantwoordelijk is voor het beheren, beschermen en bestuderen van het Frans maritiem erfgoed op het continent en in de overzeese gebieden.

ADRAMAR heeft sinds 2005 het project de *Atlas archéologique des biens culturels maritimes de l'Arc atlantique* geleid dankzij de financiële ondersteuning van lokale overheden. Dit project helpt om de waarde van de archeologische sites onder water voor de westkust van Frankrijk aan te tonen. Het was een grote inspiratiebron voor het A2S programma, waarvan ADRAMAR de projectleider is.



De Hampshire and Wight Trust for Maritime Archaeology (HWTMA) is gesticht om het belang, het onderzoek en de kennis van maritieme archeologie en erfgoed in het Verenigd Koninkrijk te stimuleren. Dit behelst archeologisch onderzoek, scholing en publiekswerking op lokale, nationale en internationale schaal.

De doelen van HWTMA omvatten:

- maritiem archeologisch onderzoek;
- behoud en beheer van archeologische sites;
- de bewustmaking en participatie van het publiek;
- archeologische bewustmaking en deskundigheid bij duikers;
- ontwikkeling van een maritiem archeologische databank van sites;
- publicatie van onderzoek;
- het leggen van contacten met lokale, regionale en nationale erfgoedorganisaties.

Om deze doelstellingen te kunnen bereiken organiseert de HWTMA een veldonderzoeksprogramma met professionele archeologen, vrijwilligers en studenten. Scheepswrakken, onderwaterlandschappen en getijdenezones worden onderzocht en er wordt over bericht via publicaties, lezingen en onderwijsinitiatieven, waaronder educatieve hulpmiddelen voor scholen en lesgevers en publieksevenementen.

De doelstellingen van de HWTMA komen overeen met het doel van het A2S project om een volledig geïntegreerde Europese samenwerking op gebied van internationaal belangrijke wrakken en onderwaterlandschappen te vereenvoudigen. De HWTMA gelooft dat transnationale relaties van groot belang zijn om een volledige analyse en popularisering van het gemeenschappelijk erfgoed mogelijk te maken.

A2S Team

Van beneden naar boven en van links naar rechts

- Caroline BARRIE-SMITH, Educatief Medewerker (UK)
- Victoria MILLERSHIP, Administratie- en projectmedewerker, Maritiem Archeologe (UK)
- Jan GILLESPIE, Maritiem Archeologe (UK)
- Virginia DELLINO-MUSGRAVE, Projectcoördinator, Maritiem Archeologe (UK)
- Stephen FISHER, Maritiem Historicus (UK)
- Charlotte GEORGEAULT, Financieel Verantwoordelijke (FR)
- Garry MOMBER, Director, Maritiem Archeoloog (UK)
- Yann GAONAC'H, Historicus (FR)
- Inge ZEEBROEK, Projectcoördinator, Maritiem Erfgoedonderzoeker (BE)
- Lauren TIDBURY, Maritiem Archeologe (UK)
- Ine DEMERRE, Projectcoördinator, Maritiem Erfgoedonderzoeker (BE)
- Cherryl WHITEHEAD, Administratie (UK)
- Gareth OWEN, Educatief Medewerker (UK)
- Brandon MASON, Maritiem Archeoloog (UK)
- Anne HOYAU-BERRY, Maritiem Archeologe (FR)
- Charlotte LE NOACH, Archeologe (FR)
- Cécile CHATELIN, Communicatieverantwoordelijke (FR)
- Christin HEAMAGI, Maritiem Archeologe (UK)
- Django GUYON, Archeoloog (FR)
- Alexandre POUDRET-BARRÉ, Projectleider, Maritiem Archeoloog (FR)
- Pieterjan DECKERS, Communicatiemedewerker (BE)
- Victor LAFORÊT, Onderzoekstechniker (FR)
- Georges LE PELLETIER, Bootmecanicien (FR)
- Erwan MARION, Maritime Archeoloog (FR)
- Sven VAN HAELEST, Maritiem Erfgoedonderzoeker (BE)
- Valentine VERRIJKEN, Maritiem Erfgoedonderzoeker (BE)
- Julian WHITEWRIGHT, Maritime Archeoloog (UK)

Buiten Beeld:

- Jessica BERRY, Maritiem Archeologe (FR)
- Amanda BOWENS, Verantwoordelijke Educatie en Ontsluiting (UK)

A2S wetenschappelijke partners



Onroerend Erfgoed is een agentschap van de Vlaamse overheid. Gedreven door een passie voor erfgoed, inventariseren en beschermen onze medewerkers waardevolle gebouwen, land-

schappen, archeologische sites en maritiem erfgoed. We stimuleren bovendien het onroerend erfgoedbeheer en voeren beleidsgericht onderzoek uit. Onroerend Erfgoed is een nationaal en internationaal kennis- en informatiecentrum. Om die informatie te ontsluiten beschikken we over verschillende grote erfgoedinventarissen, waaronder een databank voor maritiem erfgoed (publiek consulteerbaar via www.maritieme-archeologie.be). Onderzoeksresultaten worden bekendgemaakt via diverse kanalen: <http://oar.onroenderfgoed.be>, publicaties zoals *Relicta* en *M&L*, andere wetenschappelijke en publieksgerichte publicaties, tentoonstellingen en congressen.

Sinds 2003 werken maritiem archeologen bij Onroerend Erfgoed aan de inventarisering van, en het onderzoek naar sites met archeologische waarde op stranden en op de zeebodem. Vindplaatsen boven en onder water worden in kaart gebracht en onderzocht met behulp van de modernste geofysische en *remote sensing*-technieken. Daarnaast worden bestaande collecties, aangelegd door lokale musea, vissers en sportduikers, bestudeerd. Het agentschap werkt samen met wetenschappelijke en andere partners in binnen- en buitenland, waaronder het Vlaams Instituut voor de Zee, de provincie West-Vlaanderen en verschillende universiteiten.

Onroerend Erfgoed is de jongste partner in het A2S project. Door deelname kon de eenheid haar expertise en kennis uitbreiden en leerden de medewerkers en vrijwilligers omgaan met nieuwe technieken en standaarden voor de opsporing en registratie van maritiem erfgoed.



Olivia HULOT
Projectmedewerker
Maritiem Archeologe



Denis DÉGEZ
Projectmedewerker
Maritiem Archeoloog

Betrokkenheid van het DRASSM in het A2S project:

Het *Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines* (DRASSM), heeft een nationale verantwoordelijkheid voor de bescherming en het beheer van het cultureel onderwatererfgoed van Frankrijk.

Het DRASSM is een cruciale partner in het A2S project. Het draagt expertise bij door de afvaardiging van twee medewerkers, en ze ondersteunen het project op financieel vlak. De medewerkers zijn Olivia Hulot, verantwoordelijke voor de Atlantische, Kanaal- en Noordzeekusten van Frankrijk, en Denis Degez, projectmedewerker. Ze verlenen beide hun kennis en deskundigheid aan de projectactiviteiten.

In 2005 is het DRASSM gestart aan de westkust van Frankrijk met een voorloper van het project, de *Atlas archéologique des biens culturels maritimes de l'Arc atlantique*. Dit is een op een geografisch informatiesysteem (GIS) gebaseerd register van onderwatersites, ondersteund door een aanzienlijk aantal onderzoekers, professionelen en vrijwilligers die werken binnen een gemeenschappelijk kader. Dit werd gevolgd door gelijkaardige projecten voor de kusten van de Provence en de Languedoc in 2008 en 2009.



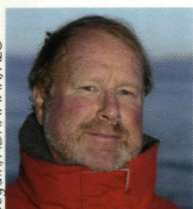
© For both portraits T. Seguin/ADRAMAR/A2S

Leden A2S Stuurgroep

Wat is de Stuurgroep?

De stuurgroep is samengesteld uit internationaal erkende experts in het domein van de maritieme archeologie. Het A2S project riep de Stuurgroep in het leven om raad en aanwijzingen te geven naarmate het project vorderde. De uitgebreide ervaring van de leden stelde hen in staat een holistisch standpunt in te nemen terwijl ze de werkzaamheden in een richting stuurden van een internationale samenwerking die de looptijd van het project overstijgt.

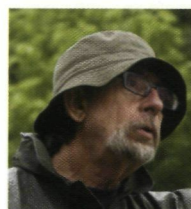
Gedurende de 4 jaar van het project zijn er drie Stuurgroepvergaderingen gehouden, in Brussel (December 2010), Southampton (December 2011) en Rennes (Juni 2012).



Directeur van de DRASSM
147 plage de l'Estaque
13016 Marseille
Frankrijk

Michel L'Hour

“Het fundamentele doel van het project is om de data te verzamelen die gefragmenteerd waren in de verschillende landen, om Engelse, Belgische en Franse duikers te laten samenwerken, om ten slotte een uitgebreide ‘atlas’ van de wrakken op te stellen en gezamenlijke onderzoeksprogramma's te beheren. We hebben een enorme vooruitgang geboekt. Ik denk dat we zelfs verder staan dan wat we hadden gedacht. Dit is echt een succes.”



**Onderzoeksdirecteur
LAMOP (Universiteit Parijs 1/CNRS)**
Musée national de la Marine
Palais de Chaillot
17 place du Trocadero
75 116 Paris - Frankrijk

Eric Rieth

“De Archeologische Atlas van de 2 Zeeën is een zeer origineel programma. Eerst en vooral omdat het het onderzees archeologisch erfgoed beslaat, gaande van de prehistorie tot op vandaag, en omdat het bijzonder representatief is voor de Franse, Britse en Vlaamse kusten, maar ook omdat het een gemeenschappelijke Europees maritiem archeologisch verleden vertegenwoordigt. De Atlas is ook buitengewoon door zijn ontwerp, hij brengt een kwaliteitsvolle wetenschappelijke inhoud in een vorm die erg toegankelijk is, niet alleen voor de onderzoekers, maar voor iedereen met een passie voor onderwaterarcheologie, geschiedenis en ons gemeenschappelijk maritiem erfgoed.”



**Directeur Erfgoedbescherming
English Heritage**
1 Waterhouse Square
138-142 Holborn
London EC1N 2ST
Engeland

Adrian Olivier

“Het grote succes van het A2S project is te danken aan het feit dat partners samenwerkten aan gemeenschappelijke doelen, maar toch hun diversiteit behielden. Het project biedt een nuttig kader binnen een coherente structuur, waarin waardevol werk kan plaatsvinden. De bekwaamheid van de partners om zowel zelfstandig als samen te werken, informatie uitwisselend en vertrouwend op gespecialiseerde expertise, is een aanbevelenswaardig model.”


Geoff Bailey

Professor
Afdeling Archaeologie Universiteit York
 The King's Manor
 York YO1 7EP
 Engeland

“Het partnerschap is een groot succes. De grensoverschrijdende samenwerking leidt tot een enthousiaste deelname aan gezamenlijk werk en het delen van best practice. Het is een uitstekende demonstratie van internationaal Europees teamwerk. Het educatieve project en de publiekswerking zijn fantastisch. Het toont de grotere impact van het onderzoek aan en de betekenis van maritieme archeologie naar een breder publiek toe.”


Marnix Pieters

Directeur Internationale Werking
Agentschap Onroerend Erfgoed
 Albert II-laan 19, bus 5
 B-1210 Brussel
 België

“Het Archeologische Atlas van de 2 Zeeën-project toont op overtuigende wijze aan dat het onderwatererfgoed een internationale aanpak verdient.”


Jerzy Gawronski

Hoofd van de Afdeling Archeologie
Stad Amsterdam
Professor Universiteit Amsterdam
 Herengracht 482
 Postbus 10718
 1001 ES Amsterdam - Nederland

“Het A2S project combineert in een unieke internationale samenwerking het digitaal in kaart brengen van maritieme archeologische sites met een programma van veldwerk onder water en vorming met een publieke draagwijdte. A2S is een succesrijk voorbeeld van een praktische en innovatieve aanpak van het Europese maritieme erfgoedbeleid, dat verder dient uitgewerkt te worden.”


Marc De Bie

Afdelingshoofd Inventariseren en Beschermen
Agentschap Onroerend Erfgoed
 Albert II-laan 19, bus 5
 B-1210 Brussel
 België

“Steunend op de schouders van onze burens met meer kennis, heeft het Atlasproject onze fundamentele kennis van maritieme archeologie stevig gevoed. Mijn enige hoop is dat deze stimulans duurzaam zal zijn en uiteindelijk zal leiden tot een traditie van bezorgdheid om ons maritiem archeologisch erfgoed.”


Tine Missiaen

Senior onderzoeker bij RCMG
Universiteit Gent
 Krijgslaan 281 - S8
 B-9000 Ghent
 België

“De intense samenwerking binnen het A2S project heeft een sleutelrol gespeeld in het succes ervan. Ik was vooral onder de indruk van de publiekswerking en het onderwijsproject, waardoor schoolkinderen de wereld van de maritieme archeologie konden ontdekken.”

Externe projectpartners en medewerkers

Talrijke projectdeelnemers hebben geholpen om van het project een groot succes te maken. Het brede spectrum van ondersteuning door de vrijwilligers en professionelen werd zeer geapprecieerd en kan niet genoeg benadrukt worden. Rollen en activiteiten worden beschreven in de volgende paragrafen, maar de pagina is te kort om individuele personen of organisaties te noemen. Deze kan u terug vinden op de pagina's 74-77.

In Engeland

Het cultureel onderwatererfgoed behoort toe aan de hele mensheid en vertelt ons het verhaal van ons gezamenlijk verleden. Het is een multidisciplinaire studie en vraagt daarom input van een breed scala aan mensen. Daarom waren de deelnemers aan het A2S project in het Verenigd Koninkrijk talrijk en divers.

Vrijwilligers van de zuidkust voerden onderzoek uit in lokale archieven en spendeerden vele uren aan het invoeren van de resultaten in de databank. Sportduikers uit Engeland met archeologische ervaring hielpen om scheepswrakken te registreren en op te graven in alle drie de partnerlanden. Ze voerden niet alleen hoogstaand veldwerk uit, maar leverden ook expertise op het gebied van onderwaterfotografie, video en scheepsnavigatie. Bovendien voorzagen ze daarvoor hun eigen middelen en uitrusting.

Het succes van het project is eveneens gesteund op commerciële deskundigheid. Deze kwam van zeer professionele schippers die ons verzekerden dat de onderzoekers telkens boven de scheepswrakken gebracht werden; of van geofysische bedrijven die het verzamelen van side-scan sonar data over belangrijke sites mogelijk maakten. Het maken van een professionele documentaire is een ander aspect waarin we beroep deden op specialisten om boven en onder water te filmen.

Tenslotte moet er aandacht gegeven worden

aan de betrokkenheid van de scholen. Omdat archeologie en maritiem erfgoed niet in het leerplan staan van de partnerlanden, is schoolwerk enkel mogelijk met de proactieve ondersteuning en medewerking van leraars en directie naast hun normale activiteiten. Zo is bijvoorbeeld het 3-naties schoolprogramma (zie blz. 64) mogelijk gemaakt dank zij de welgemeende medewerking van de leraars uit elk van de deelnemende scholen. Hierdoor konden kinderen enthousiast deelnemen in de scholen van de partnerlanden, deelnemend aan het A2S activiteitenprogramma. Waardering voor het verleden maakt ons vertrouwd met het heden, terwijl het begrijpen van ons gemeenschappelijk erfgoed een fundament kan zijn voor een gezamenlijke toekomst. De opvoeding van onze kinderen is de sleutel om dit te verwezenlijken.

Franse vrijwilligers doken met het Engelse team vanop de Wight Spirit in de Solent (Verenigd Koninkrijk). © A. Hoyau-Berry/ADRAMAR/A2S



In Frankrijk

De ontwikkeling van onderwaterarcheologie in Frankrijk heeft veel te danken aan het werk van vrijwillige duikers die archeologie- en geschiedenisliehebbers zijn. Sinds enkele decennia waren ze actief in de archieven en in het veld, en hebben zo onze kennis van maritieme geschiedenis verbeterd.

Door hun bevindingen te delen en mee te doen aan onze inspanningen om het maritiem erfgoed te verrijken, hebben zij een nuttige bijdrage geleverd aan het A2S project, vooral toen zij hun eigen, dikwijls niet gepubliceerde, data aan de Franse databank toevoegden.

Sommige van deze zeer toegewijde medewerkers werden ook betrokken bij het A2S project veldwerk. Gilles Drogue en Joë Guesnon

namen bijvoorbeeld deel aan het onderzoek van de site in *Biérola-Mondrée* en werkten later op de Engelse site van *Bouldnor Cliff*. Daarbij deelden ze hun expertise en wisselden hun ervaring uit met Engelse en Belgische archeologen. Dit eerste contact zal zonder twijfel leiden tot een lange-termijn relatie.

Succesvolle institutionele samenwerking is ook ontstaan in het kader van het A2S programma. Het onderzoek van de *Biérola-Mondrée* site, in samenwerking met de *Service Régionale de l'Archéologie Basse-Normandie*, legde een link tussen maritieme en landarcheologie en overbrugde zo de kloof tussen de twee disciplines. Andere onderzoeksprogramma's kregen bovendien meer aandacht dankzij de extra Europese zichtbaarheid via het geografische luik van A2S, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de integratie van visvallen, bestudeerd door AMARAI en CReAAH (UMR 6566).

In België

De maritieme archeologen van het Agentschap Onroerend Erfgoed zouden niet in staat geweest zijn om zoveel resultaten naar voor te brengen in zo'n korte tijd zonder de genereuze ondersteuning en samenwerking van verschillende wetenschappelijke instellingen, andere organisaties en individuele personen.

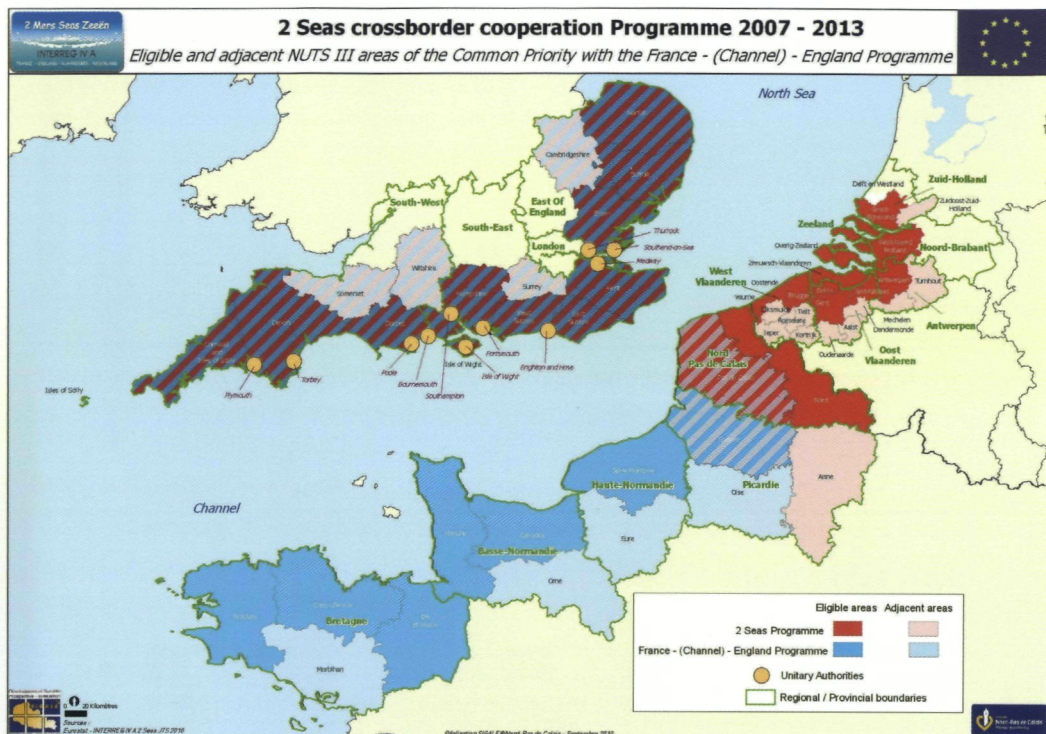
Onroerend Erfgoed werkt reeds lang nauw samen met de provincie West-Vlaanderen. Zij voorzagen voor het A2S project verschillende ontsluitingsmogelijkheden ter verspreiding van de onderzoeksresultaten naar het publiek toe, met tentoonstellingen, symposia en ondersteuning bij de ontwikkeling van de nationale maritieme databank www.maritieme-archeologie.be.

Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), dat het maritiem wetenschappelijk onderzoek in Vlaanderen coördineert, stelde gegevens uit de archieven ter beschikking, zorgde voor een publiek draagvlak en regelde de web-hosting voor de maritieme databank. Maar voor de A2S onderzoeksexpedities was het ter beschikking stellen van het onderzoeksschip *Zeeleeuw* cruciaal. De eerste stap op weg naar archeologisch onderzoek van de projectdoelen in de Belgische wateren was gebaseerd op de waardevolle archieven en de aanzienlijke ondersteuning van de Vlaamse Hydrografie (Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust - Afdeling Kust) tijdens het erop volgend onderzoekswerk. Vele andere contacten, gaande van officiële instanties over privéverzamelaars tot duikers, stelden ook archief ter beschikking. Verschillende onderzoeksafdelingen van de Universiteit Gent droegen bij aan het geofysisch onderzoek, met name RCMG (Vakgroep Geologie en Bodemkunde) en ORBit (Vakgroep Bodembeheer).

Maar het onderzoek van de wrakken ter plaatse zou niet mogelijk zijn geweest zonder het toegewijde en enthousiaste studententeam en niet minder dan 34 ervaren Noordzeeduikers die zich vrijwillig aanboden om bij te leren, en meer van dit waardevol erfgoed te onthullen.



↑ Belgische vrijwilligers wisselen hun onderzoeksresultaten uit na het duiken (BE). © A. Hoyau-Berry/ADRAMAR/A2S



Het INTERREG IV A 2 Zeeën programma maakt grensoverschrijdende samenwerking mogelijk tussen lokale en regionale actoren uit verschillende gebieden van de vier lidstaten van de EU: Engeland, België (Vlaanderen), Frankrijk en Nederland.

INTERREG IV A 2 Zeeën

Investeert in uw toekomst

Het doel van dit programma is om positieve resultaten naar voor te brengen en kwesties met een gemeenschappelijk belang op te lossen wat niet mogelijk zou zijn met een strikt nationale aanpak.

Het programma is gebaseerd op drie belangrijke prioriteiten: economische ontwikkeling, bescherming van het milieu en verbetering van de levenskwaliteit. Het deelt een gemeenschappelijke prioriteit met het INTERREG IV A Programma (Frankrijk – Engeland). Het 2 Zeeën grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma is voor de programmaperiode 2007-2013 gedeeltelijk gefinancierd door de Europese Unie (ERDF) met 167 miljoen euro. ■

Meer informatie en contactdetails:

Gemeenschappelijk Technisch Secretariaat – INTERREG IV A 2 Mers Seas Zeeën
 Les Arcuriales, 45/D rue de Tournai, 5^e etage
 F-59000 Lille [France]
 T: +33 (0)3 20 21 84 85
www.interreg4a-2mers.eu

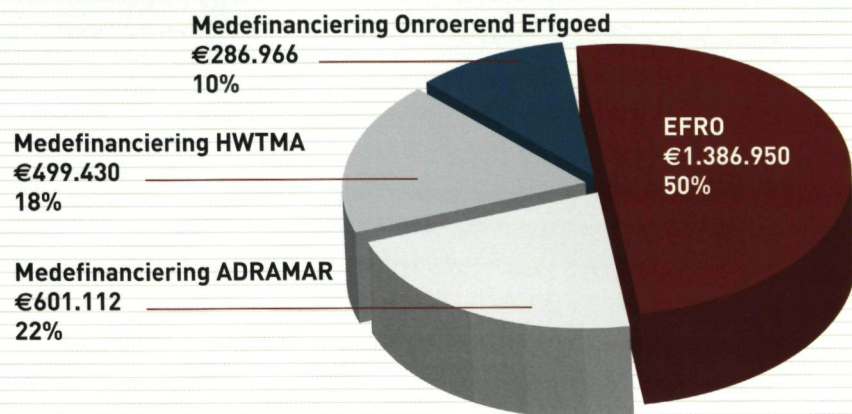
Over het project...

Na goedkeuring van het programma maakte het A2S project een snelle start door dagelijks te werken aan de grensoverschrijdende samenwerking met ervaren en toegewijde partners. Door de jaren heen vorderde het project gestaag, en slaagde er in om de aandacht te krijgen van professionals en amateurs, zowel van universiteitsprofessoren als van kinderen. Nu is het tijd om de bereikte resultaten te tonen. Wij hopen dat deze resultaten toegankelijk en bruikbaar zullen blijven voor iedereen die in maritieme archeologie geïnteresseerd is.

Het Programma wenst de partners te feliciteren met het succes van het project en wij wensen hen het beste voor de toekomst. Het *Atlas van de 2 Zeeën* project was een echte ambassadeur voor het 2 Zeeën programma!

Management

De A2S projectfinanciering: een budget van €2.774.462



A2S werd door de Stuurgroep van het INTERREG IV A 2 Zeeën programma goedgekeurd op 8 juli 2009, tijdens de derde oproep voor projectvoorstellen. Voor de periode van 31 oktober 2007 tot 30 juni 2012 werd een totaal budget van €2.774.462 goedgekeurd.

Financiële aspecten

Het A2S zou niet mogelijk zijn geweest zonder de 50% financiering van het EFRO (Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling) en de overeenstemmende financiering van financiële partners op nationaal, regionaal en lokaal niveau.

Het ADRAMAR is financieel ondersteund door de DRASSM (Ministerie van Cultuur en Communicatie), regio Bretagne en de departementen Ille-et-Vilaine, Morbihan en Côtes-d'Armor.

Het HWTMA is in dit project ondersteund door het *English Heritage* en het *Heritage Lottery Fund*.

Onroerend Erfgoed, agentschap van de Vlaamse overheid, verzekerde zijn eigen overeenkomstige financiering.

De verdeling van de uitgaven per activiteit laat zien dat het grootste aandeel (35%) naar veldonderzoek is gegaan. De bureaustudie, de integratie van informatie in de databanken van de partners, communicatie en management hebben elk een aandeel van ongeveer 17%. Het ontwerp van het Geoportaal en de implementatie komen overeen met een aandeel van ongeveer 10% van de uitgaven.

Management aspecten

De projectpartners woonden trainingsseminaries bij, georganiseerd door het INTERREG IV A 2 Zeeën, om de beperkingen van een project

in het Europese programma te leren beheren.

Bij het begin van het project werden bestuursvergaderingen vastgelegd om de vorderingen te beoordelen. Tijdens de werking volgden de werkgroepen de implementatie van de verschillende activiteiten op.

Elke zes maand kwamen de partners bijeen voor twee of drie dagen in één van de partnerorganisaties. Bovendien waren er vergaderingen tijdens het veldwerk en voortdurend overleg via de telefoon of per e-mail. De vergaderingen en het overleg zorgden, naast het wetenschappelijk belang, voor een groepssynergie die positief heeft bijgedragen tot zowel het projectmanagement als de uitvoering van de activiteiten.

Zesmaandelijke voortgangsrapporten

Betalingsverzoeken aan het EFRO gebeurden na het indienen van de voortgangsrapporten, waarin de afgewerkte taken naast de gemaakte kosten werden geplaatst.

Er werden zes zesmaandelijke voortgangsrapporten voorbereid, bestaande uit een activiteiten- en een financieel rapport.

Na goedkeuring van het voortgangsrapport door de GTS en de Beheersautoriteit (Regionale Raad van Nord - Pas de Calais) maakte de certificeringsautoriteit de subsidie over aan de hoofdpartner Adramar. Op hun beurt verdeelde de Adramar het correcte deel van de subsidie aan de andere partners. ■



Hydrografische gegevens

In Frankrijk worden de hydrografische gegevens bijgehouden door de *Service Hydrographique et Océanographique de la Marine* (SHOM). In België zijn ze ondergebracht in de archieven van *Vlaamse Hydrografie* (*Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust – Afdeling Kust*) en de *Afdeling Maritieme Toegang van Mobiliteit en Openbare Werken*, terwijl in het Verenigd Koninkrijk de gegevens in handen zijn van de *UK Hydrographic Office* (UKHO).

← Nieuwe gereduceerde kaart van het Kanaal. "Nouvelle Carte Réduite de La Manche" ten dienste van de Koninklijke schepen, 1749. Mr. Bellin. © Museum van Saint-Malo (FR) T.Seguin/ADRAMAR

Bureaustudie

De motivering voor bureauonderzoek binnen het A2S project was het opbouwen van een databank van ons gezamenlijk cultureel erfgoed onderwater, het samenbrengen van bijkomende gegevens over gekende scheepswrakken, het lokaliseren van nieuwe sites en het vergroten van onze kennis over niet-geïdentificeerde wrakken. Gegevens werden verzameld door studie van de bestaande documentatie.

Databanken bouwen

Een databank bevat vergelijkbare details over onderwatersites die kunnen opgevraagd worden door onderzoekers of het bredere publiek. Het tot stand brengen van de databank maakte het mogelijk de informatie toegankelijk te maken via een web gebaseerd Geoportaal, een kernelement van A2S.

Bronnen van geraadpleegde documentatie zijn nationale archieven en inventarissen, gegevens van de hydrografische dienst, primair en secundair materiaal. Kaarten, resultaten van geofysisch onderzoek, foto's en andere in het oog springende documenten werden in de databank ingevoerd.

Nationale inventarissen en archieven bevatten

informatie over archeologische en architecturale monumenten. Dit kan wrakken, gerapporteerde scheepsrampen, neergestorte vliegtuigen, opgeviste voorwerpen, kaarten, foto's, geïsoleerde vondsten en verdronken prehistorische landschappen omvatten.

Hydrografische diensten hebben nationale archieven van actuele en historische informatie die verzameld werd bij het karteren van de zeebodem. Zij houden uitgebreide collecties bij van historische kaarten, moderne bathymetrische gegevens en informatie over scheepsbreuken. Zij houden ook gegevens van alle gekende wrakken bij zodat ze een veilige navigatie voor de moderne scheepvaart kunnen garanderen. In eerste instantie kunnen veel gegevens digitaal ontvangen worden, met

essentiële beknopte informatie die geschikt is als primaire velden van de databank.

Groeiend inzicht

Vele duizenden gekende en ongekende wrakken zijn opgenomen in bestaande databanken en in veel gevallen zijn de geregistreerde details voldoende voor onderzoeks- of beheersdoeleinden. Er zijn echter een aantal sites die nader onderzoek rechtvaardigen. Dit kan zijn omdat ze informatie verschaffen over minder bekende periodes of aspecten van ons gemeenschappelijk verleden; omdat ze worden bedreigd of omdat ze tegemoet komen aan een collectieve Europese drang naar een beter begrip van het verleden. Waar

Nationale inventarissen

Frankrijk heeft de nationale databank van het Ministerie van Cultuur en Communicatie (Patriarche) en de archieven van de DRASSM. In België zijn maritieme archeologische gegevens bewaard in de openbare databank van het Agentschap Onroerend Erfgoed met online toegang via <http://www.maritieme-archeologie.be>. In Engeland houdt de *National Monuments Record* (NMR), bijgestaan door *English Heritage* een publiek archief van 48.000 monumenten bij. Het kan online worden geraadpleegd via *Pastscape* op <http://pastscape.english-heritage.org.uk>.

er meer informatie nodig was, werden er verdere onderzoeksstappen ondernomen in primaire en secundaire bronnen.

Primaire bronnen omvatten die documenten die direct gerelateerd zijn tot het onderzoeksdoel. Dit kunnen scheepsplannen zijn, of logboeken, landingsbrieven, havengegevens, briefwisseling, prenten en oude foto's. Die documenten kunnen aangetroffen worden in nationale inventarissen, regionale musea of archieven van rederijen, verzekeringsmaatschappijen of de nationale Marine.

Meer informatie kan men bekomen door secundaire bronnen te raadplegen. Dit zijn publicaties waarin primaire bronnen gepubliceerd en geïnterpreteerd worden. Ze zijn voornamelijk door archeologen, historici of soms door journalisten opgesteld. Ze komen voor in wetenschappelijke tijdschriften, boeken, monografieën en kranten. Daarom zijn ze wijd verspreid. Deze bronnen geven dikwijls een interpretatie van de algemene historische en archeologische context.

Waar een beoordeling op basis van bureau-studie niet alle vragen beantwoordde, werd veldwerk noodzakelijk geacht.

Nieuwe en ongeïdentificeerde wrakken

Veel scheepswrakken moeten nog gevonden worden en veel ontdekte wrakken moeten nog geïdentificeerd worden. Bijkomende informatie was nodig voor het lokaliseren van onbekende wrakken en het interpreteren van archeologisch onderzoek op dit soort wrakken.

Informatie over maritieme handelsroutes, internationale conflicten, scheepsmodellen, oude kranten en registraties van schipbreuken zijn bestudeerd om mogelijke wraksites te lokaliseren. Deze resultaten werden gekoppeld aan het onderzoek van historische kaarten en geofysische gegevens van de zeebodem. Wanneer een onbekend wrak werd onderzocht hielpen scheepsplannen, logboeken, ladingsbrieven, havengegevens, type lading, passagierslijsten en een inzicht in het leven aan boord om de antwoorden op het mysterie te geven.

Resultaten van de bureaustudie

Voor de bureaustudie werden de beschikbare documenten en visuele bronnen in elk partnerland geïnventariseerd. Door samen te werken heeft het A2S project verspreide gegevens gelokaliseerd, geïdentificeerd, en samengebracht.

De verschillende documentatiebronnen die geraadpleegd werden tijdens de bureaustudie, hebben nieuwe historische inzichten opgeleverd. Documentaire bronnen zijn echter onvermijdelijk onvolledig en vaak fragmentarisch. De archeologische vondsten zijn ook fragmentarisch, maar vermijden het subjectieve van de menselijke interpretatie. Door informatie uit zowel geschreven als archeologische bronnen te combineren ontstaat een krachtiger en objectiever historisch instrument. Daarom is in de context van het A2S project een combinatie van historische en archeologische gegevens verzameld en publiek gemaakt via het Geoportaal. ■



Vlaams onderzoeksschip de 'Zeeleeuw' (BE).
© OE/A2S

Archeologisch terreinonderzoek

Een van de belangrijkste doelstellingen van het A2S project is 'terreinonderzoek uitvoeren op maritiem archeologische sites om ons cultureel onderwater erfgoed beter te begrijpen'.

Bureau studie alleen is niet genoeg om het onderwatererfgoed in zijn geheel te omvatten.

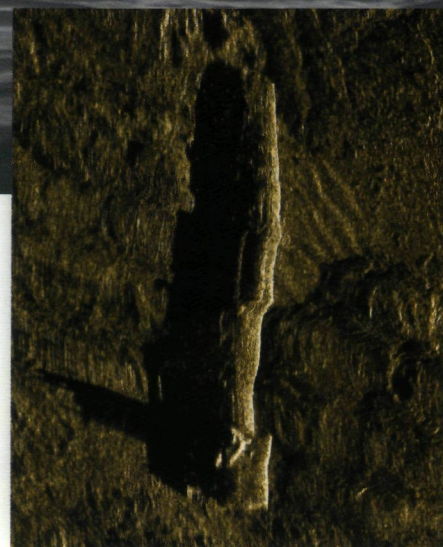
Het is noodzakelijk onderzoek ter plaatse uit te voeren om verschillende redenen:

- De nauwkeurigheid van de positie moet geverifieerd worden bij sites die enkel gekend zijn als een geofysische anomalie op de zeebodem of uit een archiefdocument. Bovendien kan het nodig zijn de eigenschappen en betekenis van de resten te bepalen.
- Van sites waarvan we deze informatie reeds bezitten kan gedetailleerd onderzoek onze kennis van het wrak of zijn structuur vergroten. Het kan technische aspecten of

de oorzaak van de schipbreuk onthullen. In veel gevallen helpt onderzoek ter plaatse om de datering en de origine, of zelfs de identiteit van het schip vast te stellen.

- Tot slot is het essentieel om regelmatig de toestand van gekende sites op te volgen. Het helpt ons om de omgevingsfactoren die een invloed uitoefenen op sites onder water te begrijpen en om mogelijke bedreigingen van het onderwatererfgoed te voorspellen. Sediment-erosie patronen kunnen bijvoorbeeld een site beschadigen maar ook beschermen.

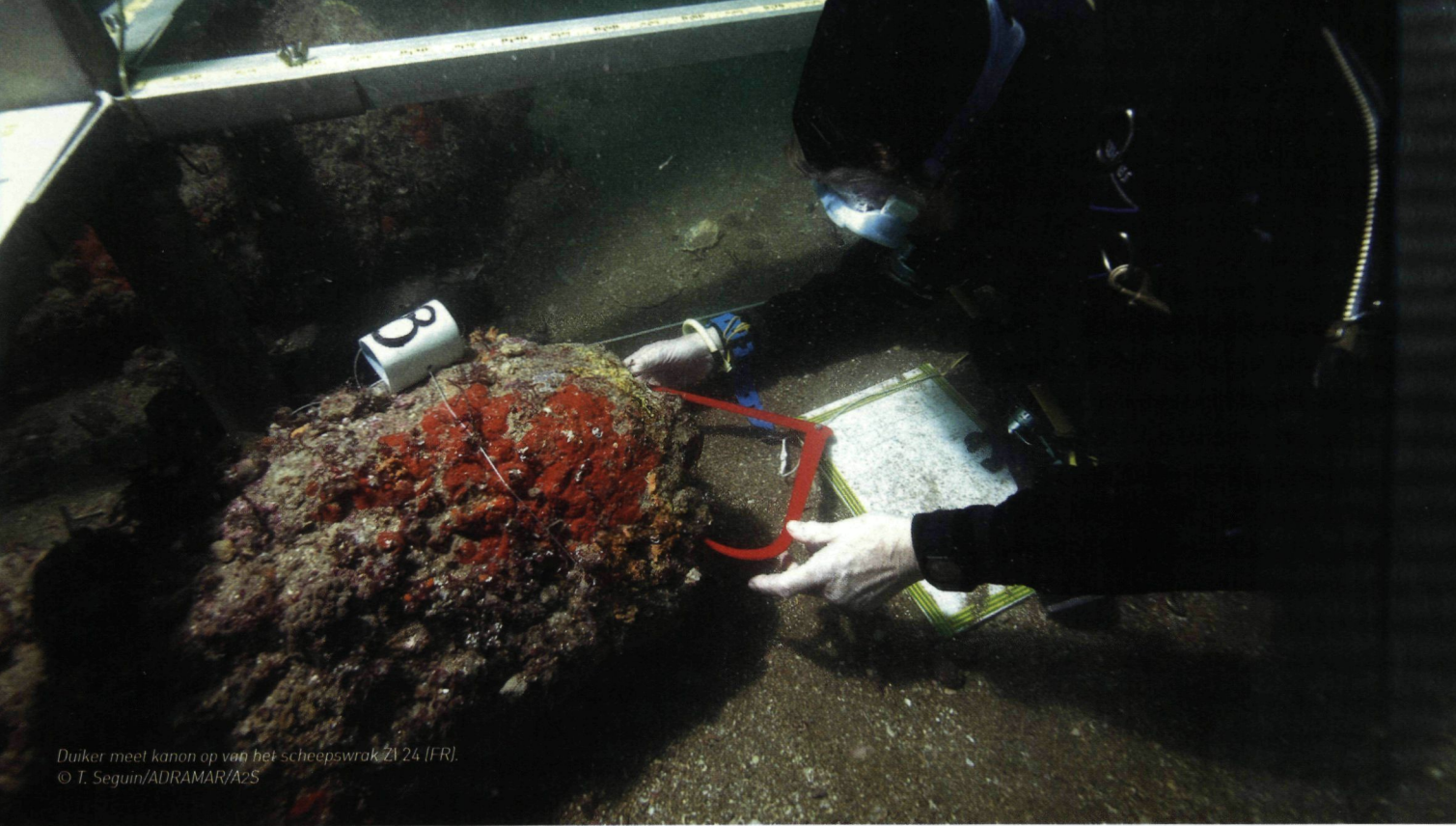
Het A2S project probeert maritiem archeologisch erfgoed zo breed mogelijk te zien door zowel aandacht te schenken aan wrakken



↑ Side-scan sonar beeld van de onderzeeër U171 (FR).
© ADAMAR/A2S

onder water als aan verzonken en half-verzonken landschappen en structuren.

Elke projectpartner maakte een eigen selectie van sites om te onderzoeken gedurende het project. Deze werden geselecteerd op basis van onderzoeksprioriteiten en nationale programma's. Hoe dan ook, de internationale aanpak van het project leverde in veel opzichten een meerwaarde op. Zo konden bijvoorbeeld prehistorische landschappen in Franse en Engelse wateren vergeleken worden en zijn buitenlandse wrakken zoals het Engelse oorlogsschip HMS *Wakeful* in Belgische wateren of de Franse SS *Azemmour* in Engelse wateren onderzocht, terwijl de multinationale SS *Londonier* door onderzoekers van de drie



Duiker meet kanon op van het scheepswrak ZI 24 [FR].
© T. Seguin/ADRAMAR/A2S

“Door het onderzoek ter plaatse en de grensoverschrijdende samenwerking is één van de belangrijkste doelen van het project gerealiseerd.”

projectlanden bestudeerd werd (zie blz. 60).

Door het onderzoek ter plaatse en de grensoverschrijdende samenwerking is één van de belangrijkste doelen van het project gerealiseerd. Het internationale team van archeologen wisselde ervaring en best-practice in archeologische technieken uit en verschillende methodes voor onderwateronderzoek. Studenten en vrijwilligers namen actief deel aan het onderzoek en wonnen aan praktijkervaring in de methodes van maritieme archeologie. De betrokkenheid van zo'n diverse groep mensen helpt een breder bewustzijn met betrekking tot het maritiem erfgoed te verwezenlijken, en verzekert een voortdurende en efficiënte samenwerking in de toekomst.

Onderzoekstechnieken

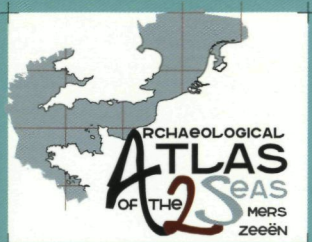
Gedurende het project werden verschillende onderzoeksmethodes gebruikt. Met geofysisch onderzoek kan men een site op afstand beoordelen, zonder direct in te grijpen. Verschillende technieken zijn beschikbaar en kunnen vaak gecombineerd worden, afhankelijk van de aard van de site en het soort informatie dat nodig is. Zo werd op de strandsite van Raversijde, in België, een elektromagnetische prospectie uitgevoerd om de variatie in de aard van de ondergrond in kaart te brengen. Zo konden de archeologen het verschil maken tussen veen, zand en door de mens gemaakte structuren van vermoedelijk laatmiddeleeuwse origine.

Multibeam en *side-scan sonar* technieken worden gebruikt om hoogteverschillen in

kaart te brengen, en produceren via akoestische golven beelden van wrakken op de zeebodem. Door seismisch onderzoek krijgt men virtuele doorsneden van de zeebodem die de onderliggende lagen zichtbaar maken. Dit kan zeer nuttig zijn bij de reconstructie van historische landschappen.

Andere technieken vereisen dat de onderzoekers, meestal duikers, fysiek aanwezig zijn op de site. Deze *'ground-truthing'* technieken variëren van eenvoudige observatie van de site over het maken van gedetailleerde plannen van de zichtbare resten en het verzamelen van foto- en videomateriaal tot meer ingrijpende methodes zoals boringen, het nemen van monsters en een uiteindelijk opgraving. Daarnaast zijn sommige sites gedurende een periode herhaaldelijk bezocht om met behulp van vaste referentiepunten de toestand ervan te beoordelen.

De gegevens die op de geselecteerde sites verzameld zijn gedurende het project, zijn via verschillende publieksgerichte initiatieven, verspreid en zullen de projectdatabank verrijken. ■



www.atlas2seas.eu
www.atlas2mers.eu
www.atlas2zeeen.eu

Océan Atlantique
 Atlantic Ocean
 Atlantische Oceaan

Sites die in samenwerking onderzocht zijn

BELGISCHE SITES

- 1 Zeebrugge site
- 2 't Vliegent Hart
- 3 HMS Wakeful
- 4 Branlebas
- 5 Buiten Ratel wrak
- 6 HMS Basilisk
- 7 Raversijde-Strand

ENGELSE SITES

- 8 Oorlogsschip Hazardous
- 9 LCT (A) 2428 Voertuigenset
- 10 Caduceus
- 11 Flower of Ugie
- 12 HMS Velox
- 13 Bouldnor Cliff
- 14 SS Londonier
- 15 Alum Bay
- 16 Needles
- 17 SS Meknès
- 18 Cuba
- 19 U-1195

- 20 HMS Boxer
- 21 UB-21
- 22 Venezuela
- 23 Betsy Anna
- 24 Braedale
- 25 Azemmour
- 26 War Knight
- 27 Fenna
- 28 Ernest Legouve
- 29 Western Solent Anomalieën (15)
- 30 HMS Impregnable
- 31 Yarmouth Roads
- 32 HMS Invincible
- 33 LCT(A) 2428 (Landing Craft site)
- 34 Warwick Deeping
- 35 Margaret Smith
- 36 Smyrna
- 37 Coquetdale
- 38 Saxmundham
- 39 Serrana (boeg)

0 5 10 15 Nautical Miles



Casestudies

De volgende case studies tonen de grote verscheidenheid en brede chronologische tijdspanne aan van de verschillende onderzoeksonderwerpen, bestudeerd door het partnerschap tijdens het A2S project. Deze onderzoeken behandelen archeologische vraagstukken om onze kennis van het cultureel erfgoed onder water, bewaard in het Kanaal en de Noordzee, te verhogen.

FRANSE SITES

- 40 S 189
- 41 Biéroc-La Mondrée
- 42 La Fille sheepswrak
- 43 Plateau de Rochefort anomalieën [11]
- 44 Roche Herpin (kanonnen)
- 45 Hinrich Hey
- 46 Walter Darré
- 47 Fetlar
- 48 La Dauphine
- 49 L'Aimable Grenot
- 50 Charmante
- 51 Fort Haven anomalieën [2]
- 52 ZI 24 wrak
- 53 Ballue sheepswrak
- 54 M 4600
- 55 Laplace
- 56 T 29
- 57 Ar Gazek anomalieën [4]
- 58 Ouistreham
- 59 Triagoz anomalieën [4]
- 60 Ile Grande (amforen)
- 61 U 171
- 62 Onderzeeër
- 63 scheepswrak Grindstone
- 64 kanonnen
- 65 Angers
- 66 Elisabethville
- 67 Artiglio
- 68 Florence H
- 69 Chariot

100

sites zijn door de partners onderzocht gedurende het A2S project en worden getoond op de kaart. Elf van deze casestudies worden hier voorgesteld om het potentieel van het cultureel erfgoed van het Kanaal en de Noordzee te illustreren. Zij bewijzen dat grensoverschrijdende samenwerking tussen de landen de kennis verrijkt door het uitwisselen van informatie evenals door de betrokkenheid gedurende het archeologische onderzoek en het verspreiden van de resultaten van het gemeenschappelijk erfgoed naar het publiek.

De archeologische sites die bestudeerd werden binnen het A2S project gaan van prehistorische onderwaterlandschappen zoals *Biéroc-la-Mondrée* en *Bouldnor Cliff* tot scheepswrakken uit de Tweede Wereldoorlog zoals de *HMS Wakeful*. Ze omvatten ook een middeleeuwse nederzetting onder het strand van Raversijde en recentere wraksites zoals *ZI24*, *'t Vliegende Hart* en *Flower of Ugie*. Het onderzoek had als doel zich op verschillende sites te richten die van algemeen belang zijn en tot de nationale prioriteiten behoren. Ook werden nieuwe en bestaande geofysische en archeologische technieken gecombineerd en getest voor een mogelijke toepassing in de archeologie op strand- en onderwatersites.

De laatste casestudie, *SS Londonier*, is een voorbeeld van de integratie van alle aspecten van het A2S project. ■

→ De kenmerkende kluisgaten aan het noordelijke einde van Alum Bay 1, uitstekende kopersluitingen en houtresten zijn duidelijk zichtbaar op de voorgrond (VK)
© M. Pitts.

Archeologisch onderzoek

In de loop van het A2S project voerde de HWTMA archeologische onderzoeken uit op een hele reeks scheepswrakken die zich in het Engelse deel van de 2 Zeeën zone bevinden, vaak in samenwerking met de A2S partners. Dit werk heeft onze kennis over deze belangrijke onderdelen van het gemeenschappelijk cultureel erfgoed onder water verhoogd, terwijl het gelijkaardig werk in de toekomst mogelijk maakte.

Door Julian Whitewright

De succesvolle toepassing van archeologisch terreinonderzoek was de kern van de bijdrage van de HWTMA tot het A2S project. Bureau studie leidde tot de identificatie van vele honderden wrakken die zich in het Engelse deel van het 2 Zeeën gebied bevinden. Veel ervan zijn het verder onderzoeken waard met behulp van archeologische en geofysische technieken. Men realiseerde zich dat dergelijk veldwerk de informatie die al in het A2S Geoportaal opgeslagen was kon verbeteren. Enkele van deze wrakken worden nu besproken en illustreren de verscheidenheid van post-middeleeuwse vaartuigen, variërend van Britse oorlogszeilschepen, een Nederlandse handelsschoener, een 19^{de}-eeuwse klipper en schipbreuken uit de Tweede Wereldoorlog, waaronder een onderzeeër en een D-Day landingsvaartuig.

Alum Bay

Alum Bay is gelegen aan de noordwestelijke tip van het *Isle of Wight*, nabij de *Needles*. In deze baai bevinden zich een aantal archeologische resten, waaronder twee scheepswrakken, de resten van een 19^{de}-eeuwse pier en talrijke verspreide geïsoleerde artefacten. De omvangrijkste site van scheepswrakresten, met de naam *Alum Bay 1*, is een deel van de *HMS Pomone*, die schipbreuk leed op de *Needles* in 1811. De resten van de *HMS Pomone* die zich aan de *Needles* bevinden zijn beschermd onder de Britse wetgeving. *Alum Bay 1* ligt 7-8 meter onder water

en is 19 m lang. Het gaat om resten van het bovenste deel van één van de scheepswanden ter hoogte van de boeg van de *HMS Pomone*. Typische elementen zoals het kluisgat van het anker zijn bewaard, samen met enkele geschutpoorten. Deze bieden een zeldzame blik op delen van een marineschip die normaal minder goed bewaard zijn in het archeologische archief.

Nabij ligt de site van *Alum Bay 2*. Daar liggen de resten van een veel kleiner schip, in karveelbouw, ondersteboven in de zandige bodem van de baai. De identiteit van dit schip is nog niet gekend maar het is duidelijk veel kleiner dan *Alum Bay 1* en zou één van de bijboten van de *HMS Pomone* of een vissersboot of loodskotter kunnen zijn. Er bestaan beschrijvingen dat dergelijke types gezonken zijn bij de *Needles*.

Sinds 1991 is men bezig in *Alum Bay* met het onderzoek en de registratie van de verschillende archeologische resten. In 2010 heeft een Engels, Frans & Belgisch A2S team gedurende een week archeologische duiken uitgevoerd in *Alum Bay 1*. Door het opgraven van een deel van de site dat voorheen alleen een observatieonderzoek had ondergaan werd onze kennis van de site vergroot. Er werd veel nieuwe informatie onthuld over onder andere de aard van de structurele spanten rond sommige van de bewaarde geschutpoorten. Het archeologisch werk dat in *Alum Bay* is uitgevoerd in het kader van het A2S project wordt verder gezet door de HWTMA. Via een door *English Heritage* gefinancierd project wordt verder historisch onderzoek gevoerd om de bestaande archeologische data die op alle sites verzameld is, verder aan te vullen.





↑ Een Engels-Belgisch A2S duikteam maakt zich klaar voor een duik in Alum Bay in 2010 [VK]. © HWTMA/A2S

→ Een A2S duiker inspecteert een stel jufferblokken aan bakboord van het wrak van de *Smyrna* [VK]. © D. Robbins.

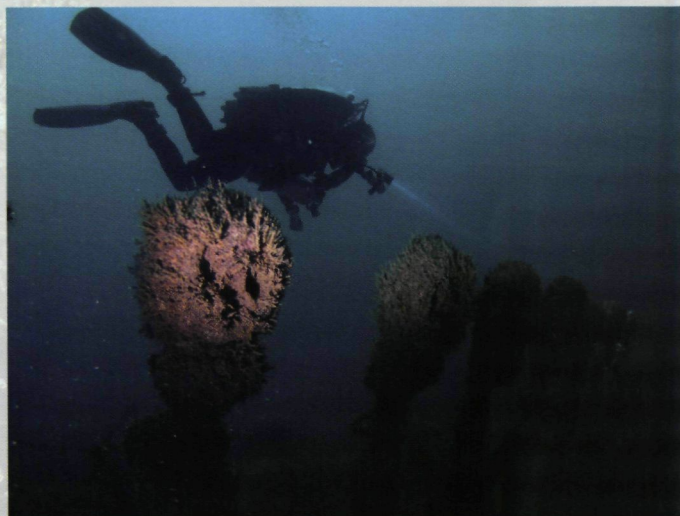
Smyrna

Veel van de gekende wrakken bevinden zich dicht tegen de kustlijn van de 2 Zeeën-zone. Er is vaak veel over geweten omdat ze vrij toegankelijk zijn. Verder van de kust, in dieper water, is het veel moeilijker om archeologische informatie te verzamelen ter aanvulling van de A2S. De *Smyrna* is een schip dat in deze categorie valt. De ijzeren zeilkipper zank in 1888 en ligt 55 m onder water, 26 km ten zuidwesten van het *Isle of Wight*.

De *Smyrna* werd in 1876 gebouwd in Aberdeen door Walter Hood en is representatief voor een van de beroemdste types van handelschepen met zeilen: de klipper. Ontworpen om passagiers en ladingen met een hoge waarde zo snel mogelijk rond de wereld te vervoeren, waren schepen zoals de *Smyrna* enkel economisch leefbaar door hun vaarsnelheid. Dit was dankzij een enorme tuigage van vierkante zeilen en een relatief grote bemanning om ze te bedienen.

Op 24 april 1888 was de *Smyrna* op heenreis van Londen naar Sydney. Het jaar voordien had het schip in 96 dagen de tocht van Sydney naar Aberdeen gemaakt. Het schip kwam onder zeil in een mistbank terecht om 10.30 u. en werd kort nadien overvaren door de *SS Moto*, die van Bilbao naar Newcastle voer. De *Smyrna* was ernstig beschadigd, begon water te maken en zank kort nadien. Het verloor 11 van de 29 bemanningsleden en de enige passagier aan boord.

Het schip werd in 1993 herontdekt en een reeks artefacten zijn sindsdien geborgen met inbegrip van de naamplaat en delen van de lading. Het wrak bleek in goede staat, waarbij veel elementen die doorgaans snel verdwijnen, zoals delen van de lagere tuigage, nog



steeds bewaard waren. Het gebrek aan archeologische duiken op de resten van de *Smyrna* bracht het A2S team ertoe de activiteiten van het project uit te breiden naar de diepere wateren. Zo konden de toestand en de omvang van de resten voor de eerste keer behoorlijk beoordeeld worden.

In 2010 doken A2S duikers naar de site van de *Smyrna* als onderdeel van een reeks diepere duiken ten zuiden van het *Isle of Wight*. Geen van deze sites werd eerder al archeologisch onderzocht. Dit maakte essentiële archeologische taken mogelijk zoals foto- en video-opnames. Voor de *Smyrna* en andere wrakken in diep water zal deze informatie dienen als basis zodat de sites in de toekomst op een juiste manier kunnen worden opgevolgd. Deze archeologische data verschaft ook een belangrijke link met het materiaal verzameld over zulke schepen tijdens historisch onderzoek en bureaustudie. De ervaring van het werken op grotere dieptes zal de mogelijkheden van maritieme archeologen werkzaam in het 2 Zeeën-gebied verbeteren en vergroten om zo in de toekomst de ontsluiting van alle sites mogelijk te maken, waar ze zich ook bevinden.

• • •



De spookachtige overblijfselen van de U-1195 liggen nog steeds bewaard op de zeebodem van de oostelijke Solent (VK). © HWTMA/A2S

... Scheepswrakken uit de Tweede Wereldoorlog

De resten van de *U-1195* bevinden zich in de oostelijke Solent, 18 km ten oosten van het *Isle of Wight* en 28 km ten zuidoosten van Portsmouth. Het schip is een Duitse *MkVIIC*-onderzeeër die in gebruik werd genomen in november 1943 en op 6 april 1945 tot zinken werd gebracht door de *HMS Watchman*. Op de dag dat hij zelf tenonder ging, was de *U-1195* nog verantwoordelijk voor het zinken van het troepenschip *Cuba* in de oostelijke Solent. Er is gedoken naar zowel de *Cuba* als de *U-1195* tijdens het A2S project om de informatie uit de bureaustudie aan te vullen. Deze bureaustudie heeft erg rijke documentatie opgeleverd over de twee schepen en de dag van hun schipbreuk.

Tijdens het grootste deel van zijn carrière werd de *U-1195* gebruikt als trainingsschip van de *Kriegsmarine* alvorens het in begin 1945 in actieve dienst kwam onder het commando van Ernst Cordes. Voorafgaand aan het zinken van de *Cuba*, hebben Cordes en de *U-1195* nog een Amerikaans *Liberty-schip* gekelderd voor de kust van Plymouth. De onderzeeër is geen bijzonder zeldzaam scheepstype: meer dan 500 boten van het type VIIC werden tussen 1940 en 1944 te water gelaten. Maar het schip is een belangrijke herinnering aan de gebeurtenissen

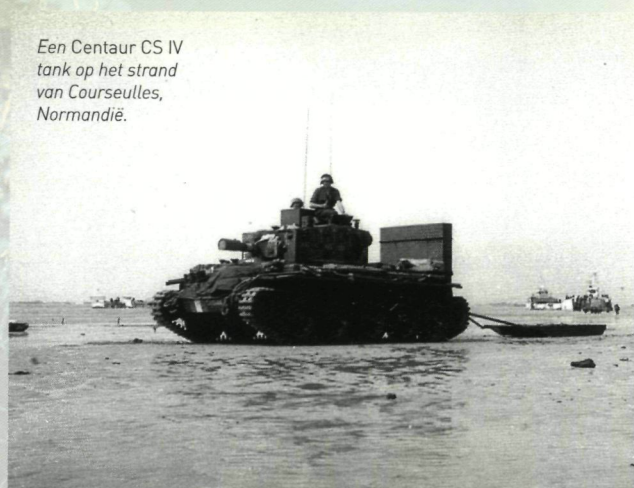
van de Tweede Wereldoorlog en fungeert ook als een blijvend monument voor Ernst Cordes en zijn bemanning die stierven bij het zinken van het schip.

De *Cuba* is gebouwd in 1923 in Newcastle, Engeland, en was oorspronkelijk een oceanische lijnboot voor de Franse CGT lijn, varende op de route Saint Nazaire – West Indië – Vera Cruz. Ze werd opgevorderd door de *Royal Navy* in oktober 1940 en omgebouwd tot een troepen- transportschip. In deze hoedanigheid kon de *Cuba* maar liefst 3.000 mensen vervoeren tussen Engeland en Frankrijk. Het schip kwam terug van Frankrijk op 6 april 1945 en was minder dan 1 zeemijl verwijderd van het anti-torpedonet dat de haven van Portsmouth beschermde, toen het geraakt werd door een torpedo van de *U-1195*. Het duurde 56 minuten vooraleer de boot zank. In die tijd werd de bemanning gered, op één man na die omkwam bij de explosie van de torpedo-inslag.

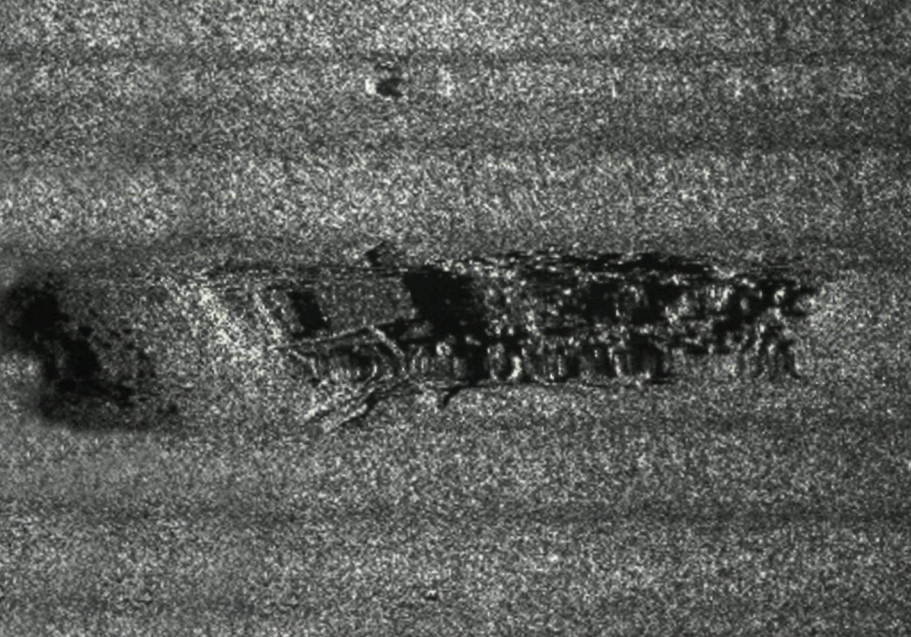
Het duiken naar de twee schepen, die door het lot van hun laatste dagen zo sterk met elkaar verbonden waren vond plaats in het kader van het A2S project in 2011. Duikers van Engeland en België waren erbij betrokken. Naar geen van beide sites was er voordien archeologisch gedoken en de fysieke toestand bleef onbekend, evenals de gevolgen van de bergingsoperaties in de jaren '50. A2S duikers bevestigden met succes de juiste locatie van deze wrakken, voerden uitgebreide foto- en video-inspecties uit op beide sites, en waren in staat om de bewaringstoestand



De SS Cuba helt naar bakboordzijde over voor het zinken. Reddingsloepen zijn zichtbaar aan de rechterkant van het schip.



Een Centaur CS IV tank op het strand van Courseulles, Normandië.



↑ Geofysisch beeld van de resten van de Fenna [VK]. © HWTMA/A2S

Geofysisch onderzoek

De *Fenna* is het goed bewaarde wrak van een Nederlandse schoener die in 1881 ten westen van de Needles zank, op weg naar de Middellandse zee. De lading van het schip bleef perfect bewaard in zijn oorspronkelijke samenstelling, op de 20 m diepe zeebodem. In december 2010 voerde de HWTMA in het kader van het A2S project en in samenwerking met *Kongsberg GeoAcoustics* een gedetailleerd geofysisch onderzoek uit met een duidelijk overzichtsbeeld van de site als resultaat.

van de resten te registreren. Dit laatste zal cruciaal zijn voor de toekomstige opvolging en het beheer van deze belangrijke symbolen van Europa's gewapende strijd in het midden van de 20^e eeuw.

Herinneringen aan D-Day: LCT (A) 2428 en voertuigassemblage

De wrakresten van de *LCT (A) 2428* en de daarbij horende voertuigen vormen een unieke archeologische site binnen het Engelse deel van het 2 Zeeën-project. Dit schip is een landingsvaartuig uit de Tweede Wereldoorlog, ontworpen om tanks te transporteren naar de stranden van D-Day in juni 1944. De tanks die in de *LCT (A) 2428* geladen werden, samen met twee gepantserde bulldozers om de stranden vrij te maken, waren *Centaur Mk IV*-tanks, die enkel gebruikt werden in deze eenheid van de *Royal Navy*. Ze dienden om vuursteun te geven op de stranden van D-Day. Het schip brak en kapseisde terwijl het op sleep was in de oostelijke Solent, op weg naar Normandië op de vooravond van D-Day. De lading voertuigen belandde op de zeebodem in dezelfde configuratie als waarin ze op de dekken van het landingsvaartuig stonden. Het vaartuig bleef drijven en vormde een mogelijk gevaar in deze drukke vaarweg totdat het tot zinken

werd gebracht door een aanwezige sleepboot van de marine.

Het initiële archeologisch onderzoek van de twee sites, het vaartuig enerzijds en een de voertuigen anderzijds, werd uitgevoerd door de duikers van de *Southsea Sub Aqua Club* (SSAC). Vervolgens werd een samenwerkingsproject (het *Landing Craft Project*) opgezet tussen de SSAC en de HWTMA, gefinancierd door *English Heritage* en A2S, om verder onderzoek uit te voeren op beide sites. Dit resulteerde voor de eerste maal in twee volledige site plannen. Archeologisch onderzoek op de sites werd uitgevoerd door de duikers van SSAC, HWTMA en de A2S partnerlanden. Daarnaast is het project ook een casestudie om na te gaan of de Engelse wetgeving, opgesteld voor archeologische sites op land, met succes zou kunnen uitgebreid worden naar de maritieme zone.

Het *Landing Craft Project* bereikte al zijn doelen. Archeologische kennis van deze twee sites is enorm toegenomen, terwijl uit begeleidend historisch onderzoek is gebleken dat er wereldwijd maar vijf *Centaur* tanks meer bestaan, waarvan er zich hier twee bevinden. Het project gaf archeologen en vrijwillige duikers de kans om samen te werken, en het eindrapport gaf aanbevelingen voor het toekomstige wettelijke beheer van het cultureel erfgoed onder water in Engeland.

De toekomst

Onze gezamenlijke kennis van het cultureel onderwatererfgoed voor de kust van Zuid-Engeland is enorm toegenomen en ontwikkeld door het archeologisch veldwerk dat werd uitgevoerd in het kader van het A2S project. Dit werk steunt op een sterke basis van archief- en bureaustudie. Anderzijds levert het project ook nuttige aanwijzingen voor efficiënter onderzoek in de toekomst. De nauwe samenwerking tijdens het archeologische veldwerk van de HWTMA voor A2S, maakte ook de ontwikkeling van technieken en uitwisseling van expertise mogelijk. Tot slot is ons vermogen om toekomstig werk uit te voeren – aan het bureau, aan boord of onder water – verhoogd en verbeterd dankzij dit succesvolle onderzoek, uitgevoerd onder de auspiciën van het A2S project. ■

Referenties

- Whitewright, J. (2011). *LCT(A) 2428: An assessment for Scheduling in the Marine Zone*. HWTMA on behalf of English Heritage, 32 p.
- Whitewright, J. & Satchell, J. (2010). *Solent Maritime Heritage Assets. The Fenna: Site Assessment*. HWTMA, 33 p.
- www.hwtma.org.uk/alum-bay
- www.hwtma.org.uk/fenna
- www.hwtma.org.uk/LandingCraft
- www.hwtma.org.uk/Smyrna

→ Hermine Bretagne, het onderzoeksschip van Adramar, tijdens het geofysisch onderzoek voor de kust van Saint-Malo (FR).
© T. Seguin/ADRAMAR/A2S



Geofysisch onderzoek voor de Franse kust

Onderzoek en valorisatie van archeologische sites

Tussen 2009 en 2011 zijn drie geofysische onderzoekscampagnes uitgevoerd in de Franse wateren, met de focus op de archeologische sites van de departementen Ille-et-Vilaine, Morbihan, Côtes-d'Armor en Pas-de-Calais.

Door Alexandre Poudret-Barré, Erwan Marion, Victor Laforêt, Denis Dégez, Olivia Hulot, Jean-François Jeu en Alain Richard

Het doel van deze campagnes was om detectie-apparatuur te kalibreren, gekende wraksites te documenteren, zones met een hoog archeologisch potentieel te onderzoeken, de geografische coördinaten en de bewaringstoestand van enkele sites te controleren en foto- en filmmateriaal te verzamelen.

Om relevante informatie en documentatie over de te onderzoeken zones te bekomen contacteerden we onze medewerkers. Jean-Maurice Authier, Patrice Cahagne, Michel Cloâtre, Daniel David, Emmanuel Feige, François Floch, Jean-Pierre Génar, Franck Jouet en Jean-Michel Keroullé waren nauw betrokken bij het opzetten van de campagnes in Bretagne. Het onderzoek in Boulogne-sur-Mer was anders, omdat we uitgenodigd waren door Jean-François Jeu en Alain Richard van CODEP 62 om deel te nemen in een gecoördineerd project, en om onze deskundigheid en uitrusting ter beschikking te stellen voor *side-scan sonar* analyse op verschillende sites.

De hier besproken voorbeelden getuigen van de waardevolle bijdrage van geofysisch onderzoek voor het onderzoek en de valorisatie van archeologische sites onder water.

De tragedie van de *Artiglio*

De *Artiglio* werd in 1926 gekocht door *SORIMA*, een Italiaanse firma voor mariene operaties gespecialiseerd in het bergen van gezonken schepen het lading en het slopen van wrakken die een gevaar voor de scheepvaart vormden.

In 1930 verwierf *SORIMA* een contract om het wrak van de *Florence H* te slopen, een boot die op 17 april 1918 was gezonken met een lading van honderden ton buskruit. Op 7 december 1930 voer de dienstboot van de *Artiglio* weg, nadat een scubaduiker vier springladingen op het wrak van de *Florence H* had geplaatst. De *Artiglio* en de dienstboot waren nog te dicht bij het wrak toen de explosieven werden aangestoken. Ze werden mee opgeblazen door een immense explosie waarbij twaalf van de negentien bemanningsleden gedood werden. Getuigen vertelden dat de zeebodem zichtbaar was op het moment van explosie, terwijl anderen vertelden dat de *Artiglio* tot een aanzienlijke hoogte omhoog werd geslingerd vooraleer het terug viel en in minder dan 45 seconden zonk (Rabault 1995). Ironisch genoeg moest *SORIMA* - het bedrijf dat verantwoordelijk was voor het opruimen van de *Artiglio* in 1932 - zijn



Het registreren van kanonnen
voor de kust van Quiberon (FR).
© T. Seguin/ADRAMAR/A2S

eigen schip commercieel slopen in de tweede helft van de jaren '90 (L'Hour & Veyrat 2005).

Nadat beide wrakken een side-scan sonar analyse hadden ondergaan, was het mogelijk een plan te tekenen om een beter begrip van de site te krijgen. De wrakken liggen 180 m van elkaar verwijderd. Het dienstschip is duidelijk zichtbaar op 35 m ten zuiden van de *Artiglio*, die op de kiel ligt, met een bewaarde lengte van bijna 45 m en een hoogte van 3 m, terwijl de wrakstukken van de *Florence H* verspreid liggen over meer dan 70 m². Tachtig jaar na het zinken van de *Artiglio* bleef deze detailopname van de geschiedenis perfect bewaard als 'bevroren' onder 20 m water.

Een concentratie van kanonnen voor de kust van Quiberon

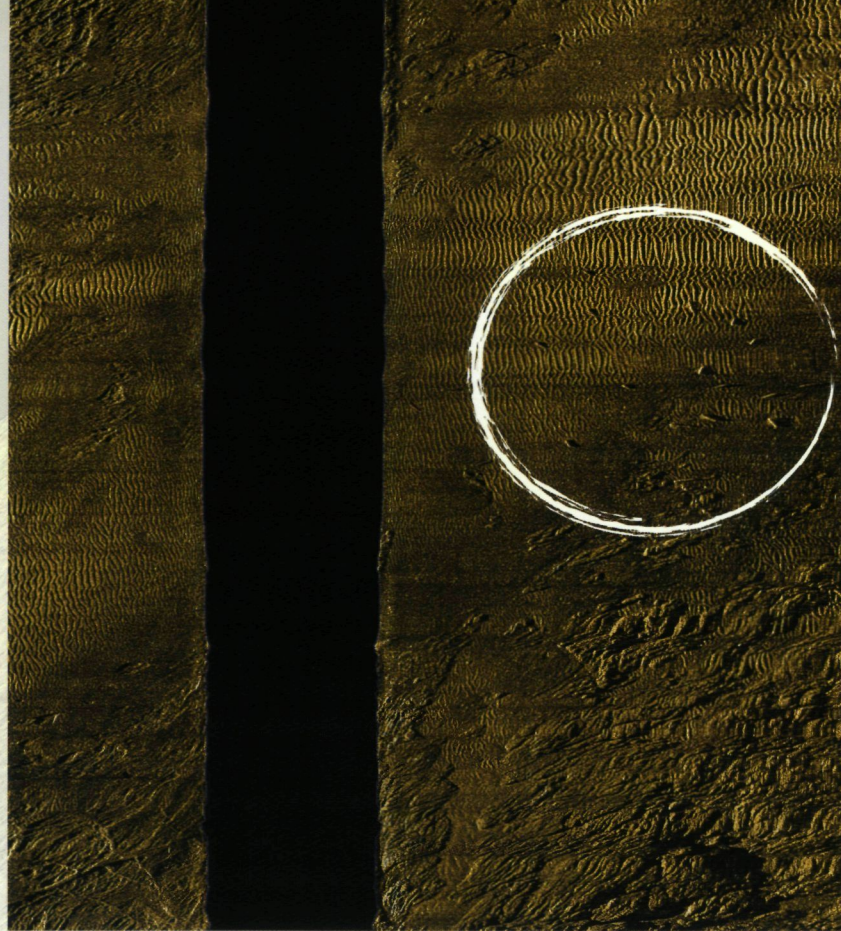
In 2006 werd de aanwezigheid van een aantal kanonnen op deze locatie gemeld aan de Franse *Marine Nationale*. Ze waren nauwkeurig gelokaliseerd, maar er was geen enkele informatie beschikbaar over het aantal, de diepte van begraving of over de aard van de site. Het was onze strategie om met een *side-scan sonar* en een magnetometer-onderzoek systematisch 178.000 m² te onderzoeken.

De *sonar* kon 14 verspreid liggende kanonnen identificeren. We navigeerden de *Hermine-Bretagne* recht boven de te onderzoeken kanonnen (één voor één) op basis van de analyse van de onderzoeksgegevens. Zo konden de duiken optimaal worden georganiseerd. Het site plan dat opgesteld werd op basis van geofysische gegevens hielp ook ● ● ●

→ Side-scan
sonar beelden van
de *Artiglio* en de
Florence H (FR).
© ADRAMAR/A2S



→ Side-scan sonar van de verspreid liggende kanonnen voor de kust van Quiberon (FR).
© ADAMAR/A2S



• • • de duikers onder water, maar het registreren van alle kanonnen was niet mogelijk omdat de site over meer dan 70 m uitstreekte.

De kanonnen zijn waarschijnlijk gemaakt van gietijzer en hun relatieve positie ten opzichte van elkaar geeft ons geen enkele aanwijzing of ze al dan niet tot hetzelfde wrak behoren. Het feit dat ze niet begraven of uitgelijnd zijn op een as, wat we zouden verwachten van een schip in nood dat zich van ballast ontdoet, wijst er op dat de spreiding eerder te wijten is aan het herhaaldelijk overvaren met een sleepnet dan aan een voorval op het moment van verlies. Eventuele wrakken in de buurt, die mogelijk een verband houden met de kanonnen, zijn nog niet gelokaliseerd. In het licht van deze eerste operatie verdient de site verder onderzoek, zodat alle kanonnen kunnen worden geregistreerd. Vervolgens zouden proefopgravingen eventueel gerelateerd wrakmateriaal kunnen prijsgeven.

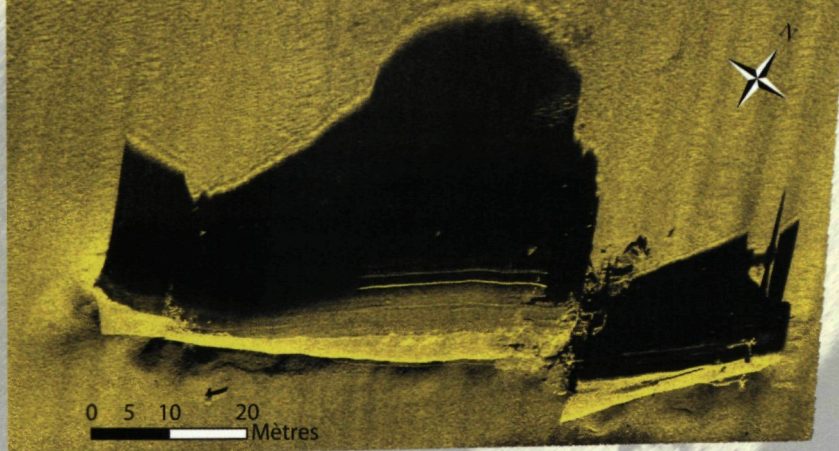
De wrakken van *La Natière*

De site van *La Natière*, waar verschillende wrakken onder water liggen, is 10 jaar onderzocht door het team van Michel l'Hour en Elisabeth Veyrat (2001; 2002; 2003 & 2004). Twee belangrijke wrakken werden gevonden die verbazend goed bewaard gebleven waren, rekening houdende met de tijd dat ze zich onder water bevonden. Dankzij de gegevens die verzameld werden door parallel terrein- en archiefonderzoek werden de twee wrakken geïdentificeerd als vroeg 18^{de}-eeuwse

fregatten. Het eerste is de *Dauphine*, een koninklijk fregat actief in de handelsoorlog tegen de Engelse en Nederlandse blokkadevloot dat op 11 december 1704 zonk terwijl het een gevangen genomen Engels schip escorteerde naar de haven van Saint-Malo. Het tweede schip is de *Aimable Grenot*, een handelsschip dat geladen was met canvas en dat zonk op 6 mei 1749 terwijl het de haven van Saint-Malo verliet richting Cadiz. Tijdens het werk op deze opmerkelijke site konden de onderzoekers de twee scheepswrakken bestuderen waarbij meer dan 3000 artefacten werden geborgen. Om de site te beschermen werden in 2008 de spanten bedekt met *geo-textiel* en vervolgens met zand gevuld. Het doel van het *side-scan sonar* onderzoek was de toestand na te gaan van de zandlaag die de site bedekt.

De *side-scan sonar* beelden tonen een holte, te wijten aan de opgraving van de *Aimable Grenot*, terwijl het wrak van de *Dauphine* minder zichtbaar is. Het *sonar* beeld en de verkenning ter plaatse door duikers toonde aan dat het met zand opgevulde gedeelte niet voldoende is om de holte veroorzaakt door de opgraving te compenseren. Bijkomende analyse in mei 2010 toonde maar kleine verschillen aan met de gemeten niveaus van de zandlagen bij het eerdere onderzoek. Daarom werd er in de herfst van 2010 een campagne opgestart om meer zand naar de site te brengen. Dit bleek voldoende voor een adequate bescherming.

De onderzoeken hebben uitgewezen dat het essentieel is om de zandafdekking na een archeologische opgraving zoals deze regelmatig in de gaten te houden. Het is de enige manier om zeker te zijn dat de resten bewaard blijven voor een volgende generatie.



← Side-scan sonar van de Laplace (FR).
© ADAMAR/A2S

↓ Torpedobuis van de motortorpedoboot S 189 (FR).
© I. Richard



De motortorpedoboot van Cap d'Alprech

Het wrak van de motortorpedoboot werd ontdekt tijdens het duikseizoen van 1988-1989 en werd nadien regelmatig bezocht door duikers van de *Club Sous-Marin de la Côte d'Opale*. Zij meldden een zwaar beschadigde scheepsrump die plat lag, diep begraven in het zand op de zeebodem. Een opvallend kenmerk is de aanwezigheid van twee torpedobuizen met afgeschuind uiteinde en zonder stroomlijning. Het wrak lijkt niet op een gewapend vaartuig. Enkele jaren later werd er dicht bij de site een propeller opgevestigd door een treiler. De inscriptie die erop gevonden werd, bevestigde dat het de stuurboordpropeller was van de Duitse motortorpedoboot S 189, een gewapend vaartuig dat door de Britse troepen enkele dagen na D-Day tot zinken was gebracht voor de kust van Boulogne-sur-Mer. Omdat dit *a priori* niet de propeller was van de ontdekte motortorpedoboot, werd er meer veld- en archiefonderzoek uitgevoerd om de relatie tussen de propeller en het wrak te ontdekken. Zo raakten wij betrokken bij het terreinonderzoek onder de supervisie van Jean-François Jeu en Alain Richard gebruik makend van de *side-scan sonar*.

De *sonar* analyse van de site gaf een algemeen beeld van de resten rondom het wrak van de motortorpedoboot. Beide torpedobuizen waren mogelijk door een treiler verplaatst buiten de bakboordzijde van het wrak. Drie individuele artefacten werden geregistreerd in de nabije zone. Het eerste is zeer waarschijnlijk een propeller die vanuit het noorden over ten minste 45 m versleept is. Het tweede kan een fragment zijn van het gepantserde stuurhuis van een

motortorpedoboot. Het derde is mogelijk een reservetorpedo - gemeld op de site in 1991 en nadien verdwenen - die zo'n 47 meter versleept werd. De studie van de *side-scan sonar* gegevens was de aanleiding voor nieuw duikonderzoek om vast te stellen of het inderdaad het gepantserde stuurhuis was van de S 189, om de inscripties op de propeller te registreren en het wrak formeel te identificeren.

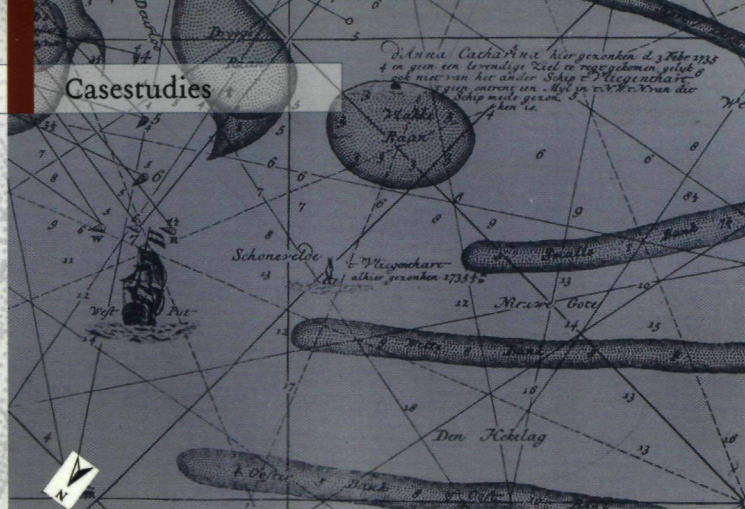
Geofysisch onderzoek is een geschikt instrument om resten van hedendaagse wrakken te registreren en hun niveau van bewaring vast te stellen. Archiefstudie van relatief recente verliezen geeft inzicht in de materiële resten en is een essentiële component van het onderzoek (Richard et al. 2013). De samenwerking tussen archeologen en vrijwillige duikers, die echte geschiedenisliefhebbers zijn was meer dan enkel technische, menselijke en wetenschappelijke bijstand. Het was een waardevolle gelegenheid om contacten te leggen en ervaring uit te wisselen.

Conclusie

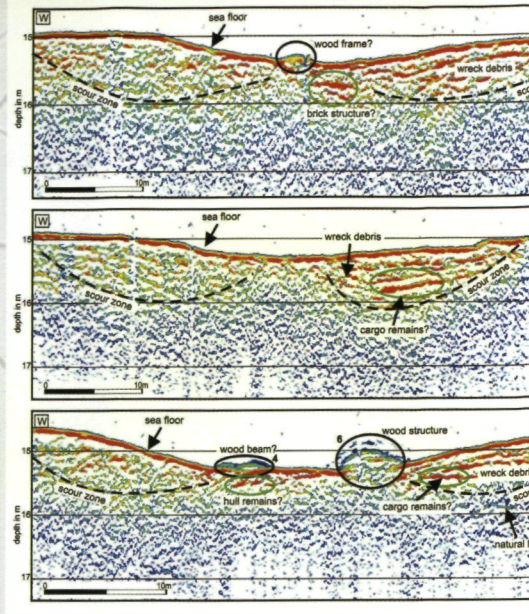
Het lijkt essentieel, gezien de bovenvermelde activiteiten en de samenwerking tussen diverse partners, dat de mensen die belast zijn met het beheer van het erfgoed - samen met duikverenigingen, amateurduikers en wetenschappers - een dialoog moeten aangaan over het dagelijks beheer van opgegraven archeologische sites en hedendaagse wraksites. Zo'n dialoog zou de doelstellingen moeten bepalen, net als de mogelijke participatie van verschillende partijen om beheers- en toezichtsprotocollen vast te leggen. Enkel door samenwerking tussen de betrokkenen op lokaal, nationaal en Europees niveau kan de studie en het beheer van ons onderwatererfgoed verwezenlijkt worden. ■

Referenties

- Rabault, C. (1995). *L'or et la griffe*. Rennes: Editions Terre de Brume, 192 p.
- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2001). *Un corsaire sous la mer, les épaves de la Natière. Campagne de fouille 2000*. Concarneau: ADAMAR, 108 p.
- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2002). *Un corsaire sous la mer, les épaves de la Natière. Campagne de fouille 2001*. Concarneau: ADAMAR, 108 p.
- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2003). *Un corsaire sous la mer, les épaves de la Natière. Campagne de fouille 2002*. Concarneau: ADAMAR, 132 p.
- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2004). *Un corsaire sous la mer, les épaves de la Natière. Campagne de fouille 2003*. Concarneau: ADAMAR, 128 p.
- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2005). *La Mer pour Mémoire*. Paris: Somogy et Association Buhez, 396 p.
- Poudret-Barré, A. ed. (2011). *Rapport de la campagne de prospections et d'expertises sous-marines au large de l'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor*. Domagné: ADAMAR, 79 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport)
- Poudret-Barré, A., Marion, E., Dégez, D. (2010). *Rapport de prospections et d'expertises sous-marines au large du Morbihan et de l'Ille-et-Vilaine*. Domagné: ADAMAR, 2 vol., 74 p. & 36 p. [unpublished research report]
- Richard, A., Richard, I. & Jeu, J.-F. (2013). *Plongées en côte d'Opale. Tome 3*. Boulogne-sur-Mer: CODEP 62 (in druk).



← Gedrukte kaart door Johannes van Keulen, die de locatie van de wraksites van de Anna Catharina en 't Vliegende Hart aantoont. Deze kaart is gebaseerd op een kaart van Abraham Anias van 1736.
© Hildred, 2001



↑ Interpretatie van drie seismische profielen van de site van 't Vliegende Hart (BE).
© RCMG/A2S

't Vliegende Hart

In 2010 en 2011 van het A2S project kreeg het 18^{de} eeuwse wrak van 't Vliegende Hart speciale aandacht. Door archiefstudie, gedetailleerd in situ onderzoek door duikers in zeer moeilijke omstandigheden en via geofysische methodes, trachtte het A2S team de vele geheimen van deze site te ontrafelen. Een site die zowel de aandacht van onderzoekers als van het grote publiek trok.

Door Ine Demerre, Pieterjan Deckers, Tine Missiaen en Inge Zeebroek

Geschiedenis en achtergrond

De Nederlandse Oost-Indiëvaarder 't Vliegende Hart, een ongeveer 44 m lange driemaster met 42 kanonnen werd in 1729-1730 gebouwd in Middelburg (NL). Op 3 februari 1735 verliet het de Nederlandse haven van Rammekens bij Vlissingen, geladen met hout, bouwstenen, staal, buskruit, wijn alsook verschillende kisten met gouden en zilveren dukaten. Het schip voer in konvooi met de Anna Catharina (een kleiner schip) en een loodsboot. Dezelfde dag nog liepen beide schepen vast op de zandbank van het Deurloo kanaal. Meer dan 400 mensen kwamen om op beide boten (Van der Horst 1991).

Na verschillende bergingspogingen ging de kennis over het wrak geleidelijk verloren. Pas in 1977 kwam het opnieuw in de aandacht door de ontdekking van een 18^{de}-eeuwse zeekaart die de juiste positie van de twee wrakken aangeeft.

Volgend op deze opwindende ontdekking verkreeg de Britse advocaat Rex Cowan van het Nederlandse Ministerie van Financiën - dat tot op vandaag verantwoordelijk is voor de eigendommen van de Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC) - een concessie voor het zoeken naar en het bergen van het wrak. Tussen 1981 en 2007 werden verschillende omstreden opgravingen en bergingspogingen uitgevoerd door een Engels-Nederlands duikteam (Bruyns & Van der Horst, 2006). Spijtig genoeg kregen de structurele resten van het wrak weinig aandacht tijdens deze duikcampagnes die vooral waren gericht op het recupereren van waardevolle objecten.

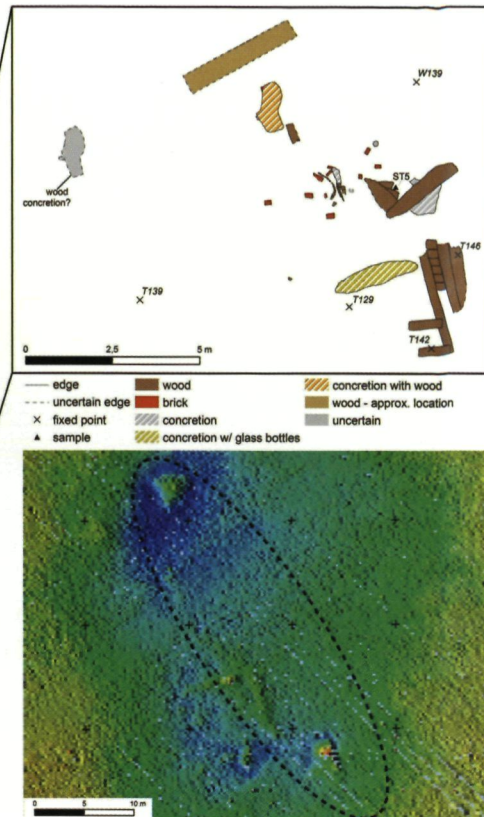
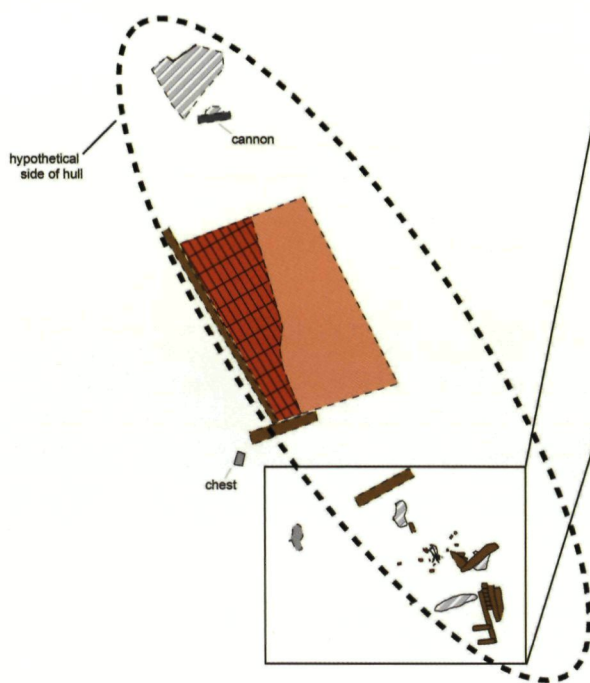
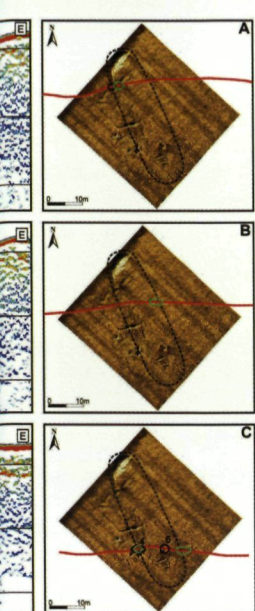
Onderzoek tijdens A2S

Met het oprichten van een Vlaamse entiteit voor maritiem archeologisch onderzoek binnen Onroerend Erfgoed kreeg de interesse voor het wrak dat in Belgische territoriale wateren ligt, een nieuwe impuls. De exacte positie en de staat van het wrak werden vastgesteld door side-scan sonar en multibeam prospecties uitgevoerd door de Vlaams Hydrografie (MDK - Afdeling Kust) en het Renard Centrum voor Mariene Geologie (RCMG, Universiteit Gent). Het wrak lijkt momenteel bijna volledig begraven te liggen. Slechts kleine fragmenten steken nog uit boven de zeebodem.

In samenwerking met de Nederlandse Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed werden archieven met betrekking tot vroegere bergingspogingen geraadpleegd. Deze handelen voornamelijk over de communicatie tussen de verschillende partijen betrokken bij de bergingswerken tussen 1977 en 2007. Ze tonen aan dat de belangen van belanghebbenden, de wet en de publieke opinie vaak in conflict zijn met elkaar. De enkele gepubliceerde rapporten richten zich meer op de gebruikte duikmethodes dan op de structuur van het wrak of de ontdekte artefacten (Missiaen et al., 2012).

Gewapend met deze kennis en de nieuwe beelden voerde het A2S team in 2010 en 2011 een aantal duikonderzoeken uit op het wrak. Gelukkig waren de omstandigheden af en toe gunstig genoeg om een gedetailleerdere registratie uit te voeren.

De zichtbare resten strekken zich uit over een lengte van 37 m, op een diepte van 18 m. Omdat het achterschip in het noordwesten de meest waardevolle artefacten bevatte, concentreerden de vroegere



→ Een schematisch overzicht van de blootgelegde wrakresten opgemerkt in 2010. Boven rechts een detail van het zuidoostelijke gedeelte, beneden rechts een multibeam beeld van de site (BE).
© Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust – Afdeling Kust – Vlaamse Hydrografie/ Onroerend Erfgoed/A2S, 2010

duikcampagnes zich op die zone. Tijdens de A2S-onderzoeken zijn echter ook structurele resten in andere delen van het wrak geregistreerd, waaronder houten spanten en hout- en metaalconcreties nabij de boeg. Een dwarsliggende balk is geregistreerd, alsook meer zuidelijk twee lange balken respectievelijk boven en onder dicht bij elkaar liggende houten beplanking dwars op deze laatste die kunnen wijzen op huid- of wegerplanken nabij de kiel of de boeg van het schip.

Naar het centrum van de site toe ligt een zone van netjes gerangschikte stenen, die een lading van bouwmaterialen vertegenwoordigen. Tegen de westelijke rand van deze zone is hout waargenomen dat als structuur van de romp kan worden geïnterpreteerd, waartegen de stenen waren gestapeld.

Observaties gedurende de twee jaren van onderzoek bevestigen dat het wrak onderhevig is aan belangrijke en snelle veranderingen in sedimentatie. De vele vrij liggende scherven van uivormige flessen en stenen getuigen van een steeds verder gaande degradatie wat ook blijkt uit de visnetten die gevonden zijn op de wrakstructuren en zelfs op de recent aangebrachte oriëntatiepunten.

Vele van de op de zeebodem aangetroffen resten komen overeen met opvallende structuren

zichtbaar op de *side-scan sonar* en de *multibeam* beelden. Om de details te verfijnen en onze kennis te vergroten, werden door het RCMG in 2010 seismische gegevens in hoge resolutie verzameld van de boven- en ondergrond [zie ook pagina 32-33]. Herkenbare elementen zijn meestal gerelateerd aan de lading van bakstenen. De romp van het schip is blijkbaar grotendeels verdwenen. Rond het wrak zijn er holtes met een gelaagde vulling als gevolg van uitschuring van de bodem toen het wrak nog steeds (gedeeltelijk) bloot lag. In deze holtes geven reflectoren lagen aan die wrakstukken bevatten. Deze zijn het meest uitgesproken naar het oosten toe, wat bevestigt dat er lading aan bakboordzijde uit het schip gestort is.

Conclusie

Ondanks ongunstige omstandigheden worden door een combinatie van archiefstudie en verschillende onderzoeksmethodes de geheimen van 't *Vliegent Hart* langzaam onthuld. Hopelijk kan dit eerste project, en de internationale en multidisciplinaire samenwerking waarvan deze data het resultaat zijn, een springplank bieden voor verder onderzoek en een vollediger begrip van deze waardevolle site. ■

Referenties

- Bruyns, W. & Van der Horst, A., (2006). *Navigational equipment from 't Vliegend Hart (1735). The International Journal of Nautical Archaeology*, vol. 35, n° 2, pp. 319-325.
- Demerre, I. & Missiaen, T. (2010). Speurtocht naar het wrak van 't Vliegend Hart. *De Grote Rede*, 28, pp. 1-8.
- Gawronski, J. & Kist, B. (1984). *'t Vliegend Hart report 1982-1983*. Rijksmuseum Amsterdam, 32 p.
- Hildred, A. ed. (2001). *VOC anniversary Shipwreck Project. Report on the excavation of the Dutch East Indiaman Vliegend Hart*, 60 p.
- Missiaen, T., Demerre, I. & Verrijken, V. (2012). Integrated assessment of the buried wreck site of the Dutch East Indiaman 't Vliegend Hart. *Relicta* (in druk).
- Van der Horst, A. (1991). *Met geen drooge oogen om tesien. De Ondergang van het VOCretourschip 't Vliegend Hart in 1735*. Amsterdam, 80 p.

→ Locatie van de site
Raversijde-strand (1)
en Raversijde-polder (2) (BE).
© Onroerend Erfgoed



De site van *Raversijde* – Strand

Een testsite voor geofysische onderzoekstechnieken

Het A2S project richtte zich niet alleen op de studie van wrakken. Verdrongen nederzettingen behoorden ook tot de onderzoeksonderwerpen. Zo'n laatmiddeleeuwse nederzetting ligt op het strand van Raversijde (BE). Het bleef bewaard dankzij de huidige locatie op het strand, waar het door zand is bedekt en zich gedeeltelijk onder water bevindt. Aanvullend op de bureaustudie van eerdere onderzoeksresultaten had het *Agentschap Onroerend Erfgoed* de mogelijkheid om verschillende en aanvullende geofysische onderzoeksmethoden toe te passen met de hulp van Universiteit Gent.

Door Inge Zeebroek, Ine Demerre en Pieterjan Deckers

Geschiedenis en locatie van de site

De site van *Raversijde strand* strekt zich uit over een afstand van ongeveer 2,5 km tussen de Belgische kustgemeentes van Middelkerke en Mariakerke (Oostende). Het is de enige site in het project die zowel gelegen is in de getijdenzone (tussen laag- en hoogwater) als in de subtidale zone (permanent onder water).

Chronologisch gezien bestrijken de resten een ruime tijdspanne. Sinds de 19^{de} eeuw hebben onderzoekers sporen gevonden die dateren van de prehistorie tot de late middeleeuwen. Tot het einde van de jaren '70 waren deze zichtbaar op het strand, maar blootgesteld aan mariene erosie. Als gevolg van de bouw van golfbrekers werden ze bedekt met een laag zand.

Het prehistorische materiaal omvat in de eerste plaats lithische artefacten daterend uit het Laat-Paleolithicum (30.000 - 10.000 jaar v. Chr.) tot aan het Neolithicum (5.300 - 2.000 v. Chr.). Een houten peddel of broodschep is teruggevonden in de bovenste laag van het oppervlak-teveen [lokaal gedateerd 3012 ± 61 – 814 ± 15 v.Chr. (KAI-20051 en KAI-20052)]. Deze peddel stamt dus uit de periode tussen Neolithicum en vroege IJzertijd.

Gedurende de Romeinse tijd werd hier aan zout- en ijzerproductie gedaan. Dit wordt aangetoond door de overblijfselen van een systeem

van met hout afgelijnde bekkens en greppels waarin zeewater kon verdampen, maar ook een oven en een put gevuld met ijzerslakken (Thoen, 1978). In het klei-opppervlak werden afvalputten en ploegsporen gevonden (Pieters et al., 2010). Achter de duinen is tijdens opgravingen in 2005 een Romeinse dijk aangetroffen, die opgebouwd was uit klei en veen. Op basis van oude foto's uit de verzameling van Cools-Mortier, kon de dijk terug getraceerd worden tot op het strand. Zelfs al bewijzen deze vondsten niet meteen het bestaan van een nederzetting, toch wijzen deze resten op een intense activiteit in deze zone tijdens de Romeinse periode.

De meest talrijke resten behoren tot het laatmiddeleeuws vissersdorp van *Walraversijde* (13^{de}–14^{de} eeuw). De nederzetting was oorspronkelijk gelegen achter een duinengordel. Ten gevolge van voortdurende erosie kwamen de resten uiteindelijk op het strand terecht. Verschillende onderzoekers hebben resten van huizen beschreven met wanden uit hout en vlechtwerk, afvalkuilen en sporen van turfwinning. Rijen van huizen strekten zich uit over het strand over een afstand van 1 km.

Over de jaren heen zijn er talrijke artefacten verzameld, vooral daterend uit de late middeleeuwen. Vandaag zijn deze artefacten verspreid over verschillende publieke en private collecties, waaronder het museum van Raversijde. Op het einde van de 14^{de} eeuw zijn de bewoners landinwaards verhuisd, achter de huidige duinenrij, waar er sinds 1992 archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

→ Locatie van laatmiddeleeuwse huizen en een foto van de onderbouw van een van deze woningen in Mariakerke-Raversijde, zoals gedocumenteerd door André Chocqueel rond 1936 (BE).
© Chocqueel, 1950

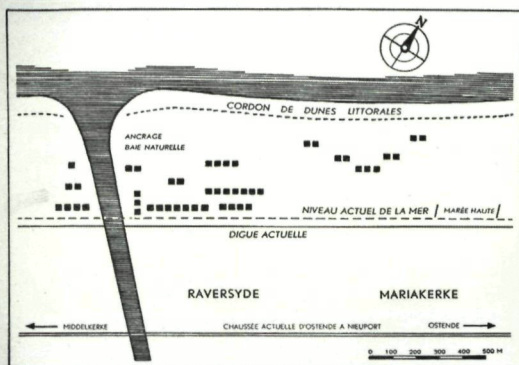
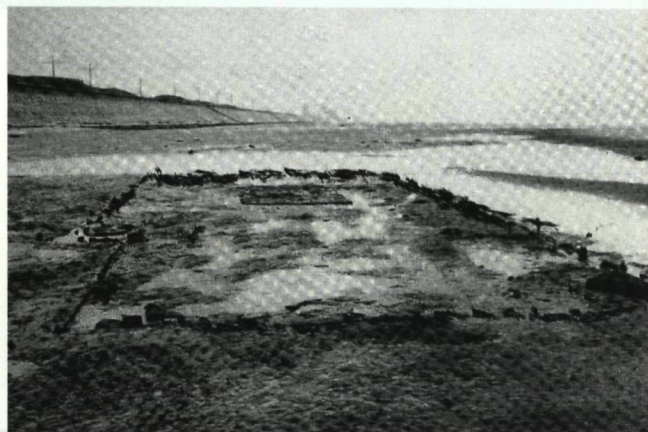


Fig. 10. — Emplacements de cabanes des deux hameaux disparus de Mariakerke et de Walravensijde.



← Sporen van veenwinning (BE).
© Cools-Mortier.

Bureaustudie en onderzoek ter plaatse

Het A2S onderzoek van de site *Raversijde-strand* bestond uit twee aspecten: een nieuwe bureaustudie en veldwerk. Naast het inventariseren van oude ontdekkingen en het verzamelen van nieuwe gegevens, bood het onderzoek de mogelijkheid om verschillende technieken te vergelijken op deze bijzondere site. De resultaten zijn verspreid via het A2S Geoportaal.

De bureaustudie bestond uit het verzamelen en opnieuw evalueren van gepubliceerde of oude ongepubliceerde onderzoeksresultaten. In het proces werd speciale aandacht besteed aan de precieze datering en locatie van structuren en artefacten.

Eén collectie in het bijzonder is zeer grondig bestudeerd. Ze behoorde toe aan het echtpaar Cools-Mortier dat tussen 1960 en 1980 een belangrijke verzameling van vondsten en foto's opbouwde en werd aangevuld met mondelinge informatie van mevr. Mortier. Het is een erg waardevolle bron van informatie voor de site van *Raversijde-strand*. Archeologische structuren op de foto's werden geïdentificeerd en waar mogelijk, ruw gelokaliseerd. De collectie vondsten en de bijhorende documentatie is volledig geïnventariseerd en wordt beschikbaar gesteld

op het A2S Geoportaal.

De exacte locatie van de archeologische sporen vormde een bijzonder probleem, niet alleen door een onnauwkeurige registratie of het verlies van onderzoeksgegevens, maar ook omdat het strand weinig exacte referentiepunten biedt. Daarom dienden mondelinge informatie, enkele algemene locatiekaarten en informatie van de foto's gecombineerd te worden om een beter inzicht te krijgen.

Desalniettemin was bijkomend veldwerk onvermijdelijk om onze kennis van de site te verbeteren. Omdat opgravingen niet aangewezen zijn in deze terreinomstandigheden werden er verschillende geofysische methodes gebruikt. Omdat het onderzoek nog lopende is, beperken we ons in dit artikel tot de voorlopige resultaten van de onderzoeken van 2007-2012 (Missiaen, 2010; Delefortrie et al., 2012).

Op basis van de bureaustudie werd een zone tussen de twee golfbrekers aan kilometerpalen 24 en 25 afgebakend voor verder onderzoek. Verschillende technieken zijn gebruikt in dezelfde zone: elektromagnetische metingen en boringen op het land (bij laag water) en seismisch-akoestische metingen op zee (bij hoog water).

In 2007 werden er uitgevoerd. Bij deze techniek zendt een parametrisch echolood twee signalen met een verschillende frequentie uit naar de zeebodem. Het reliëf van de zeebodem werd in kaart gebracht door middel van een impuls met hoge frequentie (100 kHz) terwijl ● ● ●



↑ Netwerk van seismisch akoestische metingen van 2007 en 2010. © Missiaen, 2010

← Een kleine selectie van pelgrimsouvenirs en seculiere insignes uit de uitgebreide collectie artefacten van Cools-Mortier.
© H. Denis/Onroerend Erfgoed/A2S

• • • een impuls met lage frequentie (tussen 6 en 14 kHz) een doorsnede van de onderliggende structuren onthulde.

Op basis van deze metingen werden voor de kust van Raversijde verschillende fossiele getijdenkanalen in kaart gebracht. Het onderzoek werd voortgezet in 2010, wat resulteerde in een kleinschaliger, maar meer gedetailleerd beeld van de getijdenzone (Missiaen, 2010).

Er werd een complex systeem van elkaar kruisende fossiele getijdengeulen ontdekt, alsook een meer recente geul die parallel loopt met de huidige kustlijn. Dit zou een deel van een oude dijk kunnen zijn die een getijdengeul indamde. Tussen de golfbrekers werd een netwerk van smallere kanalen gelokaliseerd. Op 142 tot 178 m van de huidige zeedijk werden er onregelmatige, dikwijls onderbroken structuren ontdekt onder een zandpakket van 1 m dikte. Dit zijn waarschijnlijk sporen van de nederzetting die 40 jaar geleden nog aan de oppervlakte lagen. In deze zone zijn er verdere seismische registraties gepland om de complexe sporen beter te begrijpen en ze in verband te kunnen brengen met de elektromagnetische metingen (onderzoek lopende bij redactie van dit rapport).

In de getijdenzone werden ook elektromagnetische inductiemetingen uitgevoerd. In 2010 besloeg de testzone een oppervlakte van 500 m². Deze werd uitgebreid naar ongeveer 6 ha in januari 2012. Het onderzoek werd uitgevoerd met een DUALEM-21S sensor. Dit toestel meet zowel de schijnbare elektrische geleiding (mS/m) als de schijnbare magnetische gevoeligheid (dimensieloos) en maakt gebruik van een configuratie van vier spoelen, elk met een verschillende dieptegevoeligheid tot op 3 m onder het oppervlak.

In 2010 werden in twee testzones metingen uitgevoerd. Hieruit bleek

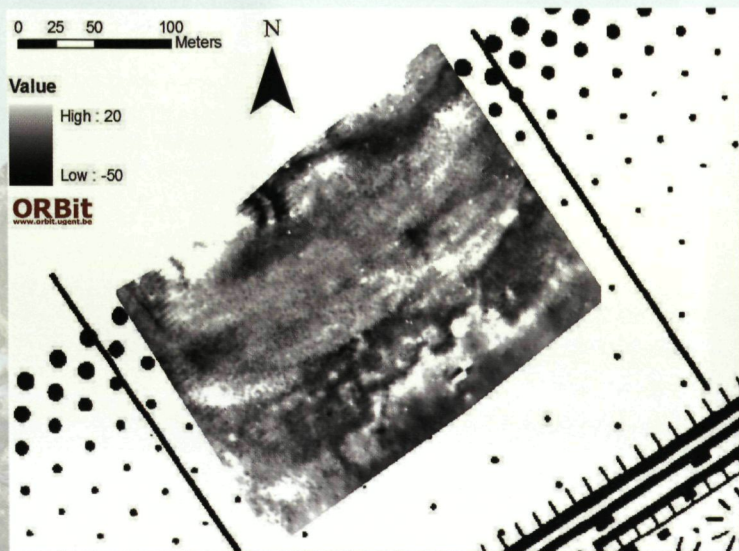
dat er een betekenisvolle variabiliteit was, niettegenstaande de aanzienlijke ruis die voortkomt uit de hoge geleidbaarheid van de zoutrijke sedimenten. Dit leidde tot de conclusie dat elektromagnetische inductie een deugdelijke techniek is om structuren in de ondergrond van zandige stranden te ontdekken.

In 2012 werden er verschillende opmerkelijke sporen waargenomen:

- Over een oppervlakte van ongeveer 120x70 m en op 120 m afstand van de huidige zeedijk was er op een diepte van minder dan 0,5 m een zone met duidelijke structuren zichtbaar. Vanwege hun regelmatige structuur kunnen deze misschien geïdentificeerd worden als veenwinningskuilen of de restanten van huizen.
- Pieken in de metingen kunnen wijzen op de aanwezigheid van metalen objecten in de bodem.
- Op minder dan 1 m diepte is er een zone met lineaire structuren waarneembaar. Het is onduidelijk of deze structuren een menselijke of een natuurlijke origine hebben (mogelijk prehistorische geulen).

In maart 2012 is er een gebied in kaart gebracht van ongeveer 3,5 ha, aanpalend aan de reeds bestudeerde zone en dicht bij de zeedijk. Hier zijn mogelijke sporen van menselijke activiteit meer gedetailleerd opgemeten samen met de funderingen van de huidige zeedijk met de DUALEM-1S sensor.

Om de geofysische observaties te koppelen aan de gesteldheid van de ondergrond werden in 2010 zes testboringen uitgevoerd in dezelfde zone, tussen de golfbrekers. Vier boringen gebeurden in de zone van de seismische metingen en twee in de elektromagnetisch onderzochte zone van 2010. Hiervoor werd er een 'Van der Staay suction-corer' gebruikt die met een vacuüm voorkomt dat waterverzadigd sediment



↑ De opgemeten zone tussen de golfbrekers en de variatie in schijnbare elektrische geleiding tot op een diepte van ongeveer 0,5 m. (BE).
© Orbit/A2S

Een DUALEM-21S bodemsensor vportgetrokken door een quad op het strand (BE).
© K-Vandevorst/
Onroerend Erfgoed/A2S



Boren met een Van der Staay suction-corer op het strand van Raversijde (BE).
© Kris Vandevorst/
Onroerend Erfgoed /A2S

onmiddellijk uit de boorkern loopt. De aanwezigheid van bijna ondoordringbare kleilagen maakte van het boren een erg arbeidsintensieve opdracht. De boringen, die tot 4,8 m diep gingen, toonden duidelijk aan dat de sterke seismisch-akoestische weerkaatsingen overeenkwamen met schelprijke lagen, klei- en veenlagen en overgangslagen tussen klei en zand.

Conclusie

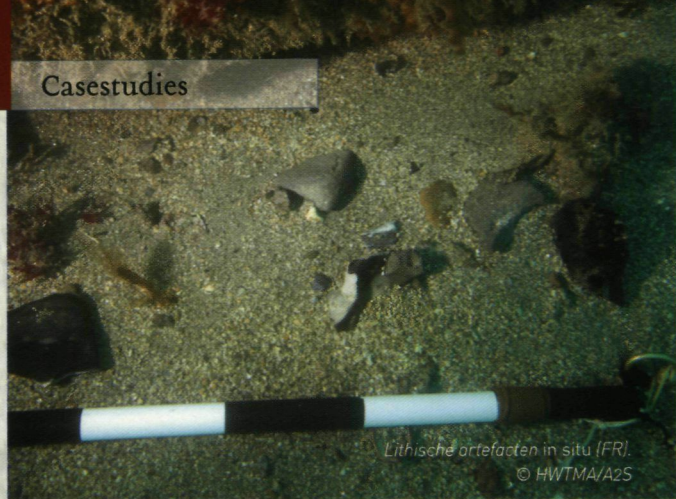
Het bestuderen van de site van *Raversijde-strand* leverde talrijke resultaten op. Het verzamelen en verwerken van vroegere onderzoeksgegevens vergrootte onze kennis van de site sterk en lag aan de basis van het veldwerk. Daarnaast vormde de collectie van vondsten en foto's een belangrijke bijdrage aan de maritieme databank, gelinkt aan het A2S Geoportaal. De site bood ook een uitstekende kans om met verschillende geofysische onderzoekstechnieken te experimenteren.

De geofysische resultaten zijn getoetst met de realiteit (*ground-truthed*) op basis van een klein aantal boringen, maar de techniek van het boren in met water verzadigd sediment dient nog verfijnd te worden. Een netwerk van boringen zal in de toekomst helpen om een optimale onderzoeksstrategie voor getijdenzones te ontwikkelen, de geofysische resultaten te interpreteren en structuren die door mensen gemaakt zijn, te identificeren.

Tussen de verschillende onderzoeksinstellingen ontstond er een unieke multidisciplinaire samenwerking. Technieken voor bodemkundige, geologische en archeologische doelen vulden elkaar aan. Hoewel toekomstige onderzoeksgegevens nog worden verwacht zijn de eerste resultaten veelbelovend gezien verschillende door mensen gemaakte structuren kunnen worden geïdentificeerd. ■

Referenties

- Chocqueel, A. (1950). *Les civilisations préhistoriques & anciennes de la Flandre Occidentale d'après l'examen d'objets leur ayant appartenu*. Brussels: Les éditions du temple, 121 p.
- Delefortrie, S., Saey, T., Van Parys, V. & Van Meirvenne, M. (2012). *Geofysisch onderzoek d.m.v. electromagnetische inductie te Raversijde. Eerste verslaggeving – 08 februari 2012*. Ghent: UGent, 8 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport)
- Gevaert, G. ed. (2007). *De archeologische site 'Raversijdestrand'. Academische zitting over maritieme archeologie. Raversijde, 6 november 2007*. Brussels: Flemish Heritage Institute, 38 p.
- Missiaen, M. (2010). *Acoustic imaging offshore Raversijde. Results of the 2nd survey, April 2010*. Ghent: UGent, 20 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport)
- Pieters, M., Demerre, I., Lenaerts, T., Zeebroek, I., De Bie, M., De Clercq, W., Dickinson, B. & Monsieur, P. (2010). *De Noordzee een waardevol archief onder water. Meer dan 100 jaar onderzoek van strandvondsten en vondsten uit zee in België: een overzicht. Relicta, 6, pp. 177-218.*
- Thoen, H. (1978). *De Belgische kustvlakte in de Romeinse tijd. Bijdrage tot de studie van de landelijke bewoningsgeschiedenis. Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België, XL(88)*. Brussels: Royal Flemish Academy of Belgium for Sciences and the Arts, 255 p.



Biéroc-la-Mondrée

Een Midden-Paleolithische site

Het onderzoek dat uitgevoerd is in juli 2010 op de site *Biéroc-La-Mondrée* in Fermanville (Kanaal, FR) leverde bijkomende informatie op met als doel de natuurlijke context en chronologische positie van deze site beter te begrijpen.

Door Alexandre Poudret-Barré, Garry Momber, Dominique Cliquet, Jean Olive, Joë Guesnon en Norbert Mercier

Men veronderstelt dat de site die tegenwoordig 20 m onder water ligt op de bodem van de klif van *Biéroc-la-Mondrée*, nabij Fermanville, ouder is dan de laatste ijstijd, d.w.z. tussen 40.000 en 70.000 jaar oud. Opgravingen in de jaren '70 brachten meer dan 2500 gebroken vuurstenen aan het licht, waarvan de meeste afgeslagen schijfers waren, typisch voor de *Levallois*-techniek. Ze getuigen van de aanwezigheid van Neanderthalers op het continentaal plat tijdens de laatste tussenijstijd en het begin van de laatste ijstijd. Dit betekent dat *Biéroc-la-Mondrée* de oudste archeologische onderwatersite is in Noordwest-Europa. Duikcampagnes werden echter pas recent georganiseerd (tussen 2000 en 2002) om de algemene omvang van de site te bepalen, de context te typeren, de periode van bewoning te bepalen en tenslotte om de tafonomische fenomenen te begrijpen die de site heeft ondergaan.

Onderwateronderzoek

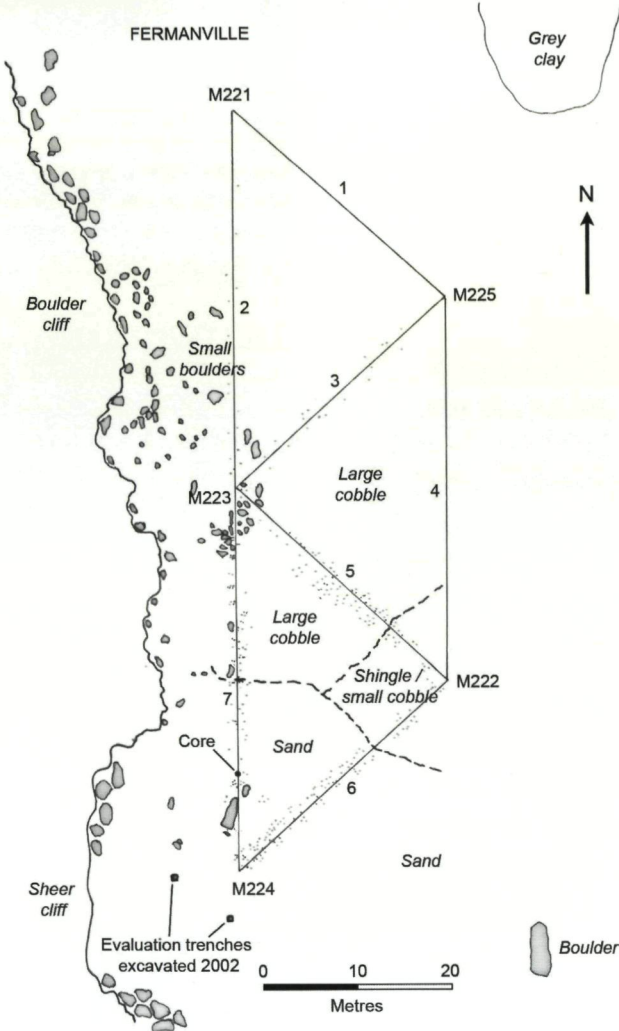
In samenwerking met de *Service Régional de l'Archéologie de Basse-Normandie* en de duikers van *ASAM-Cherbourg*, onderzocht het A2S-team de site tussen 26 en 30 juli 2010. Vanaf twee *Zodiac* boten voerden 8 duikers 60 duiken uit, wat neerkomt op een totaal van 42 uur onder water. Na een observatieonderzoek van de site brachten de duikers referentiepunten aan en een driehoeksraaster dat een nauwkeurige positionering van de proefopgravingen van 2002 mogelijk maakte. Verkenningssduiken op de site bevestigden verschillen in de samenstelling

van de zeebodem zoals slibrijk zand, keien, rotsblokken en uitstulpingen van verharde klei en steen. De verspreiding van de artefacten varieerde, met een grotere concentratie in het zuidelijke deel van de site dat ook dikkere zandpakketten bevatte. In totaal werden 341 artefacten geregistreerd langs de vijf basislijnen over een zone van bijna 350 m² binnen een grotere gebied van bijna 40.000 m² groot. Negentig percent van de artefacten die door de duikers geregistreerd werden, bevonden zich in het zuidelijke deel van de site.

De relatief dikke en losse afzettingen ten zuiden van het meetraaster suggereren dat er een waterbekken of kanaal zou hebben bestaan, waarin de sedimenten werden opgevangen. De aanwezigheid van door de mens vervaardigde vuursteenafslagen, nauw gerelateerd met de sliblaag en de pollensequentie suggereert dat dit een primaire, niet-verstoorde afzetting is (Clet et al, 2003).

Hoewel het niet vaststaat dat de klei de primaire archeologische laag is, liggen de grenzen van deze paleostructuur wellicht 30 m ten oosten tegen de dagzomende harde kleilaag. Onze hypothese was dat het sediment in dit bekken of deze rivierbedding waarschijnlijk voldoende resistent of beschermt was tegen omgevings- en hydrografische veranderingen gedurende enkele tienduizenden jaren.

Door middel van een *side-scan sonar* analyse van de afzetting werd een kaart van de site verkregen. Deze bevestigde de verschillen in sedimentatie tussen het deel in het noorden en in het zuiden van site, maar ook de nabijheid van de site tot de paleo-klif.



Biéroc-la-Mondrée: plan van de site [FR]. © ADRAMAR/HWTMA/A2S

Optisch Gestimuleerde Luminescentiedatering (OSL)

Met een boring werd een sedimentmonster genomen tegen basislijn 7 om het fijn sediment proberen te dateren met behulp van de kwarts-OSL-techniek (optisch gestimuleerde luminescentie). De genomen sequentie bevat van boven naar onder 21 cm organisch zandslib, geassocieerd met de lithische artefacten, 23 cm zand en 16 cm grint. De voorlopige resultaten van het laboratorium in Bordeaux bevestigden de hypothese dat het bovenste deel van de site bewoond was op de overgang tussen de isotopische fasen 5a en 4, d.w.z. ongeveer 70.000 jaar geleden (Mercier et al., in druk), wat overeenkomt met de gegevens uit de pollenanalyse (Clet Pellerin, 1988).

De interpretatie van de geologische en sedimentaire matrix, gekoppeld aan de paleo-oppervlaktes maakte het mogelijk om tot een beoordeling te komen van het archeologisch potentieel van de begraven bodem. De toenemende dikte van het zand en slib pakket naar het zuiden toe suggereren een grotere sedimentatie en minder beweging van het water, terwijl het gladde oppervlak van artefacten in die zone op een

Referenties

- Clet, M., Cliquet, D., Coutard, S. & Olive, J. (2003). *Fermanville (50). Anse de la Mondrée/Biéroc. Rapport d'opération 2002*. Caen: SRA Basse-Normandie, 24 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport).
- Clet, M. (1988). Étude de séquences marines interglaciaires en Normandie corrélables aux stades isotopiques 7 et 5. In: *Actes X^e Symposium APLF: Palynologie, Ecologie, Paléocologie, Bordeaux, 1987*. Pondichéry: Institut Français de Pondichéry, Section Sci. et Tech., 25, pp. 151-168.
- Cliquet, D., Coutard, S., Clet, M., Allix, J., Tessier, B., Lelong, F., Baltzer, A., Mear, Y., Poizot, E., Auguste, P., Alix, P., Olive, J. & Guesnon, J. (2011). The Middle Palaeolithic Underwater Site of La Mondrée, Normandy, France. In Benjamin, J. et al. (eds). *Submerged Prehistory*. Oxford: Oxbow Books, pp. 111-128.
- Coutard, S. & Cliquet, D. (2005). Chronostratigraphie des formations pléistocènes et peuplements paléolithique en contexte littoral (Val de Saire, Normandie). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, vol. 102, n° 3, pp. 477-499.
- Mercier N., Cliquet D., Olive J., Poudret-Barré A., Momber G., Coutard S. & Clet M. Approche du gisement paléolithique moyen sous-marin de la Mondrée à Fermanville (Manche) et évaluation de son potentiel en matière de datations par la méthode de l'OSL. In *Actes du colloque HOMER, Vannes, 2011*. (in druk)
- Momber, G., Cliquet, D., Poudret-Barré, A., Millership, V. & Binoe, R. (2010). *Rapport d'expertise du site de Biéroc, Juillet 2010*. Domagné: ADRAMAR, 48 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport).

mild polijst-effect wijst die de kolonisatie door mariene organismen voorkomt. Het is daarom essentieel om het verband te verstaan tussen sedimentatie en aangroei van sediment in een zone met 'verse' artefacten in de bodem.

Er dient opgemerkt te worden dat de site in het westelijk deel van een meer dan 1 km brede baai gelegen is, voor een wadvlakte die nu afgezoomd is met een zandstrand. Het wad ligt aan het uiteinde van een V-vormige vallei die door de heuvels snijdt vanaf het zuiden. Het paleo-kanaal of waterbekken had waarschijnlijk een verbinding met dit oud hydrografisch netwerk. Daarom moet de onderwaterloop van het paleo-kanaal gevolgd worden om vast te stellen hoe het gerelateerd is tot de archeologische site. Dit kan informatie geven over de grootte van de paleo-kanalen die waarschijnlijk archeologisch materiaal bevatten

Conclusie

De resultaten van het onderzoek van 2010 onthulden het karakter van de site, dat zal dienen als basis voor de planning van volgende campagnes. De werkelijke uitbreiding van deze site blijft voorlopig onbepaald maar de meest waarschijnlijke hypothese is dat de zandafzetting met de archeologische stratigrafie opgebouwd werd in een beschut bekken of op de oevers van een paleo-kanaal. In overeenstemming daarmee moet de exacte zone van de archeologische site nog bepaald worden. Toekomstige prospectie moeten gebruik maken van geofysisch onderzoek om de parameters te definiëren vooraleer er verdere verstoringe bemonstering of bodemingrepen worden uitgevoerd. Dit zou delen van de site kunnen destabiliseren of de archeologische integriteit van de resultaten kunnen ondermijnen. ■



Een staal wordt omhoog gehesen van op de site Bouldnor Cliff (VK). © M. Pitts

Training en samenwerking

De beschutte wateren van de Solent maakten op *Bouldnor Cliff* een nauwe samenwerking mogelijk tussen duikende archeologen van alle partnerorganisaties. Het team kon ideeën uitwisselen en vaardigheden aanleren, nodig om op gelijkaardige verdronken sites te werken.

Mesolithische industrie

Onder de kusten van de Solent

Tijdens de ijstijden was de zeespiegel meer dan 120 m lager dan vandaag en lag de kust vele honderden kilometers verder in zee. Zo ontstond een uitgestrekt landschap dat mogelijkheden bood aan onze voorouders. Die gebieden waren bovendien rijk aan grondstoffen die geëxploiteerd konden worden.

Door Garry Momber

In bepaalde periodes maakte het Verenigd Koninkrijk fysiek deel uit van een grotere Europese landmassa en er waren periodes dat het een vroege Europese bevolking huisvestte. Maar de kustlijn was dynamisch en voortdurend in verandering. Tijdens temperatuurschommelingen op aarde stegen de zeeniveaus en raakten de laaggelegen kustgebieden overstroomd. Landschapselementen in beschutte gebieden raakten bedekt door mariene afzettingen. Archeologische sites die op deze manier beschermd werden, kunnen ons het verhaal vertellen van de wijzigende omgeving en van de mensen die erin leefden.

Doorheen het *Atlas van de 2 Zeeën* gebied zijn er meerdere voorbeelden van onderwaterlandschappen te vinden. Hierbij horen onder meer de 70.000 jaar oude site bij Cape Levi, voor Fermanville (FR), het overstroomde middeleeuwse dorp van Raversijde bij Oostende (BE) en de verdronken woongebieden van de Solent (VK). De site waarop hier de aandacht wordt gevestigd is de 8000 jaar oude vindplaats onder *Bouldnor Cliff*. Het ligt 11 m onder het Britse vaste zeeniveau (*British Ordnance Datum*) in de Solent.

Prehistorische activiteiten onder water

De vroegere bewoning van dit gebied is te situeren in een bekken dat een broekengebied en mogelijk ook meren voedde. Dit duurde totdat het zeeniveau steeg en het land overstroomde. Het is de bron geweest van een stratigrafie van lithische assemblages. Nog belangrijker is de vondst van meer dan twintig bewerkte artefacten uit eenzelfde spoor, wat lijkt te wijzen op een zone van kleinschalige industriële activiteit. Deze hypothese wordt versterkt door de ontdekking van de oudste stukken bewerkte touw in het Verenigd Koninkrijk, houtsnippers, verkoold en vervolgens bewerkte hout en opzettelijk achtergelaten voorraden silex die aan uitzonderlijk hoge temperaturen zijn blootgesteld. Deze elementen suggereren dat dit misschien een scheepswerf was, waar een kano of een boomstamkano werd gemaakt (Momber et al. 2011).

Het onderzoek van het hout onthulde het gebruik van gesofisticeerde houtbewerkingstechnieken. Eén stuk in het bijzonder werd



© HWTMA/A2S

Media

Het werk op *Bouldnor Cliff*, als onderdeel van het A2S project, resulteerde in nieuwe ontdekkingen die veel belangstelling van de media aantrokken. Het is het onderwerp geworden van een documentaire, twee nieuwsverslagen, twee lokale radio interviews, zeven persartikels en honderden vermeldingen op het internet.

door middel van koolstofdatering rond 6370-6060 cal v.Chr. gedateerd (BETA-249735). Het werd tangentieel afgesplitst van een grote eik van ongeveer 2 m diameter. Het hout moet een aanzienlijke omvang hebben gehad, mogelijk tot 10 meter lang. Vondsten uit latere periodes in de prehistorie geven aan dat deze techniek enkel werd gebruikt om boomstamkano's en monumentale structuren te maken.

A2S ontdekkingen

In 2010 en 2011 maakte steun van het *Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling* het mogelijk om het werk verder te zetten via het *INTERREG IVA 2 Zeeën programma voor grensoverschrijdende samenwerking*. De doelstellingen waren om de spreiding van het bewerkte hout te bepalen en zo het vondstensemble beter te begrijpen; om geofysische anomalieën geïdentificeerd uit beschikbare geofysische data te onderzoeken en om de degradatie van dit restant van een gemeenschappelijk Europees landschap te inspecteren. Naast de archeologische aspecten doelde de onderliggende agenda van het project op het uitwisselen van ervaring met de leden van het A2S team en het trainen van duikvrijwilligers.

Tijdens het veldwerk werden nieuwe stukken bewerkte eik ontdekt, waaronder twee lange gebogen stukken. Deze waren respectievelijk 0,95 m en 1 m lang en beide waren bewerkt met overlangse inkervingen. Een ander stuk timmerhout dat ontdekt werd, lijkt op het bewerkte uiteinde van een boomstamkano. Dit zou een deel geweest zijn van een groter stuk hout dat schade opliep rond de periode van begraving. Er zijn aanwijzingen van brand en slijtage rond de randen van de stukken hout, terwijl sommige bewerkingssporen duidelijk herkenbaar blijven.



© HWTMA/A2S

Geofysische anomalieën

Anomalieën die herkend werden in de geofysische dataset onthulden veel meer overblijfselen van het onderwaterlandschap in de Solent. Deze anomalieën werden systematisch bedoken en geïnspecteerd door de leden van het A2S team. De gegevens werden geanalyseerd door de Universiteit van Southampton als onderdeel van het A2S project, terwijl de ze worden bijgehouden door het *UK Hydrographic Office* (UKHO).

Conclusie

Het rijke archeologische materiaal uit de afzetting aan de rand van het bekken staat in scherp contrast met de schaarste aan Mesolithische sites in de bredere omgeving. Het suggereert dat het laaglandbekken onder *Bouldnor Cliff* een centraal punt was en aantrekkelijke vestigingsmogelijkheden bood. Het onderzoek is nog in een verwerkingsstadium, maar er zijn al artefacten ontdekt die maar zelden aangetroffen worden op Brits Mesolithische sites. Bovendien moet het broeken- of merengebied dat ooit bestond in de toenmalige westelijke Solent, natuurlijke rijkdommen hebben geherbergd die het hele jaar door konden geëxploiteerd worden. Daarom kan de concentratie van Mesolithisch materiaal bij *Bouldnor Cliff* wijzen op een verhoogde mate van sedentair leven.

Bouldnor Cliff is op dit moment uniek maar het vertegenwoordigt een voorbeeld van wat er begraven ligt op vele gelijkaardige sites tussen de Britse Eilanden en Continentaal Europa toen het land met elkaar verbonden was. Het is rijk aan goed bewaard organisch materiaal en het zal waarschijnlijk veel details toevoegen aan het huidige Mesolithisch archeologische archief. Gedurende de looptijd van het A2S is het werk gepubliceerd in twee academische artikels en als monografie. ■

Referenties

- Momber, G., Tomalin, D., Scaife, R., Satchell, J. & Gillespie, J. (2011). *Mesolithic occupation at Bouldnor Cliff and the submerged prehistoric landscapes of the Solent*. York: Council for British Archaeology Monograph, Series Research Report 164, 197 p.

Eén van de belangrijkste doelstellingen van het A2S project was het verrijken van onze kennis over het maritiem cultureel erfgoed dat zich in de wateren tussen de partnerlanden bevindt. Deze casestudie gaat in op een selectie van scheepswrakken die als belangrijk beschouwd worden en die in aanmerking komen voor verder onderzoek.

Door Lauren Tidbury



Onderzoek en evaluatie van scheepswrakken

De methode die gebruikt werd tijdens de bureaustudie was om eerst een database van scheepswrakken en gekende schipbreuken op te stellen. Deze opdracht hield een evaluatie in van de bestaande inventaris om inzicht te krijgen in de huidige kennis en om eventuele hiaten te definiëren. Deze fase in het onderzoek omvatte het samenbrengen van bestaande documentenarchief en grafische, fotografische, elektronische informatie om de eigenschappen, omvang en kwaliteit van het bekende of potentiële erfgoed te identificeren in een lokale, regionale, nationale of internationale context. Het eindresultaat van dit proces was de identificatie van 894 scheepswrakken. Vele van deze sites zijn goed bekend en hebben een lange geschiedenis van archeologisch onderzoek. Andere sites zijn gelokaliseerd maar beschikken over weinig of geen basisinformatie. Tenslotte zijn enkele sites enkel historisch gedocumenteerd en moet hun locatie nog ontdekt worden.

De sites werden vervolgens nagekeken om die sites te selecteren met een potentiële meerwaarde voor ons gemeenschappelijk Europees verleden; die informatie kunnen verstrekken over weinig gekende periodes of aspecten van ons erfgoed of die ernstig bedreigd zijn. Het belang van deze wrakken ligt in hun capaciteit om een beeld te helpen opbouwen van culturele relaties. Het zijn tijds capsules die sociale interacties weerspiegelen op een bepaald moment in het verleden. De belangrijkste wrakken werden geselecteerd voor verder onderzoek.

Van de 894 geïdentificeerde sites werden 46 scheepswrakken gekozen

die relevant waren voor het A2S project. Van elk wrak werd de bureaustudie uitgebreid om individuele rapporten te maken. Onderzochte informatiebronnen waren onder meer de *National Monuments Record*, het *UK Hydrographic Office*, informatie van de *Receiver of Wrecks*, nationale archieven, lokale archieven, alsook Franse en Belgische archieven waar mogelijk. Daarnaast werd ook informatie verzameld via individuele contacten en groepen zoals lokale duikverenigingen en lokale historici. De verslagen waren bedoeld om informatie over de geschiedenis van het schip te verzamelen, het gekende archief en om de mogelijkheden van verder onderzoek te bepalen.

De resultaten van deze stapsgewijze benadering van het onderzoek, het belang van de sites en de hoeveelheid beschikbare informatie bepaalden onze volgende stappen in het onderzoek. Deze bevatten verder doelgerichte geofysische metingen, veldwerk, archiefonderzoek en het fotograferen van artefacten. Het werk werd uitgevoerd om ons inzicht in deze sites te vergroten en antwoorden te geven op specifieke onderzoeksvragen, gebaseerd op de doelen van het A2S project (zie blz. 22-25).

Twee voorbeelden die aanzienlijk hebben bijgedragen tot onze kennis zijn de *Stirling Castle* en de *SS Azemmour*. De *Stirling Castle* kent een lange geschiedenis van meer dan 30 jaar archief- en archeologisch onderzoek. Over de *SS Azemmour* daarentegen is in vergelijking nog maar weinig bekend. Op dit wrak dient nog heel wat onderzoek te gebeuren.

Een lange geschiedenis van zeevaart

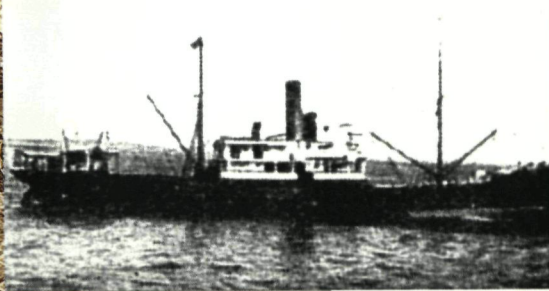
Aanwijzingen voor zeevaart langs de Engelse kust van het 2 Zeeën-gebied gaat terug tot de Bronstijd. Verspreide munten nabij de Needles suggereren dat een Romeins scheepswrak te vinden is in de omgeving. In de getijdenzone op de kusten van de Solent zijn resten van Saksische boomstamkano's gevonden, terwijl historische bronnen spreken over het verlies van een oorlogsvloot van de Vikingen. In de post-middeleeuwse en de moderne periode kunnen de restanten van de *Mary Rose*, misschien wel Englands meest bekende maritieme archeologische object aangehaald worden naast oorlogsschepen, klippers, onderzeeërs en vliegtuigen.



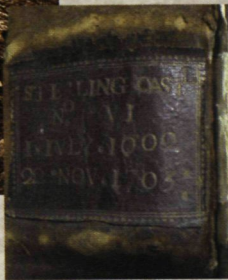
© National Archives (VK)



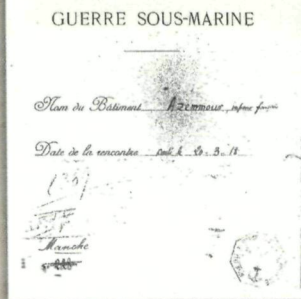
↑ Gravure van de 'Grote Storm' in 1703 die het verlies van vele schepen en duizenden levens als gevolg had. Dertien schepen van de Royal Navy gingen verloren, waaronder de *Stirling Castle*.
© Onbekende auteur



↑ Historische foto van de *SS Azemmour*, een driebcilinder-stoomschip (VK).
© D. Wendes



↑ Foto's van het aanmonsterboek van de *Stirling Castle*, dat zich in de Nationale archieven bevindt. Bronnen zoals deze kunnen informatie verschaffen over wie aan boord van het schip was voor bepaalde reizen, reisdata en zelfs het loon van de bemanning (VK). © HWTMA



↑ Historische documenten teruggevonden in de Franse archieven tijdens het onderzoek naar de *SS Azemmour*, een stalen vrachtschip, gebouwd in Groot-Brittannië en verkocht aan een Franse maatschappij. Het schip werd getorpedeerd door een Duitse onderzeeër tijdens Wereldoorlog I. © HWTMA

Stirling Castle

De *Stirling Castle* was een lineschip van de derde rang, door John Shish in twee jaar gebouwd en in 1679 te water gelaten in Deptford op de zuidelijke oever van de Thames. Met 1114 ton was de *Stirling Castle* een beetje groter dan het doorsnee schip van derde rang zoals gespecificeerd was in het scheepsbouwprogramma van 1677. Het was één van de schepen in de 'Revolutievloot' van 1688. In 1699 werd het schip verbouwd en in 1701 werd het opnieuw opgetuigd en ingelijfd in de marine. De 'Grote Storm' in de vroege uurtjes van 27 november 1703 werd het einde van de loopbaan van het schip. Het verging op de *Goodwin Sands* zandbanken (voor de Engelse Oostkust) met verlies van vier vijfde van haar bemanning. De storm eiste nog twee andere derderangsschepen van dezelfde vloot op: de *Northumberland* en de *Restoration*. In 1980 werd de *Stirling Castle* opgenomen onder de *Protection of Wrecks Act* van 1973.

Het wrak werd in 1979 ontdekt en kent een lange onderzoeks-geschiedenis. Dit heeft geresulteerd in een omvangrijk archief, die historische documenten en schilderijen bevatten, alsook verschillende honderden artefacten teruggevonden op de site en foto's, onderwaterfilm, kaarten en tekeningen van de site. De HWTMA was betrokken bij het nazien en de beoordeling van dit rijke archief. Het zorgde voor een beter inzicht in de site en de relevantie op lokaal, regionaal en internationaal niveau. Nog belangrijker zal het ons toelaten om de *Stirling Castle* te interpreteren als een sociaal product van zijn tijd.

SS Azemmour

De *SS Azemmour* was een stalen vrachtschip, gebouwd in Groot-Brittannië in 1909 en aangedreven door een driebcilinder-stoommachine. Het schip heette oorspronkelijk *Wistaria* maar in 1913 werd het verkocht aan de Franse *Compagnie Generale Transatlantique* en werd herdoopt tot *SS Azemmour*. Het schip werd in maart 1918 geraakt door een torpedo van een Duitse onderzeeër *UB-59* en het zonk ongeveer 24 km ten zuidwesten van het Isle of Wight. Dhr. David Wendes, een lokale maritieme historicus die eerder uitgebreid archiefonderzoek had gedaan van het schip, voerde het vooronderzoek uit. Dit werd aangevuld met informatie die DRASSM verschaftte uit de Franse archieven via het A2S project, alsook documentatie over het zinken van het schip uit in de Britse Nationale archieven. De identiteit van het schip werd bevestigd door serviesgoed dat werd gevonden op de site. De duikcampagnes, uitgevoerd in het kader van het A2S project, zijn gericht op bevestiging van de positie, de omvang, de stabiliteit en het karakter van de site. ■

Referenties

- HWTMA (2009). *Stirling Castle: Archive Summary Report*, 45 p.
- Wendes, D. (2006). *South Coast Shipwrecks*. Eastleigh: David Wendes, pp. 180-181.



→ Meetraster
op de site (FR).
© T. Seguin/
ADRAMAR/A2S

← Het
onderzoeksschip
Hermine-Bretagne
verankerd op de site
(FR).
© T. Seguin/
ADRAMAR/A2S



Opgraving van het ZI 24 scheepswrak

Vermoedelijk identificeerbaar als de César

De archeologische werkzaamheden van ADARAMAR op het wrak ZI 24 boden de gelegenheid om onderwater-onderzoeksmethodes te vergelijken, door opgravingen de site verder te analyseren en archiefonderzoek uit te voeren. Opgravingen onthulden ballaststenen en resten van de scheepsrump en leverden zo het bewijs dat er een wrak onder de kanonnen ligt.

Door Alexandre Poudret-Barré, Anne Hoyau-Berry,
Yann Gaonac'h, François Lang, Erwan Marion en Damien Sanders

Geschiedenis van het speurwerk

Het ZI 24 wrak ligt op een zand-slib bodem, 18 m onder de zeespiegel bij hoog tij en stroomopwaarts van de getijdencentrale op de Rance. Op 9 oktober 1989 werd de site gemeld door Loïc Martin en in 1996 werd archeologisch onderzoek uitgevoerd tijdens het inventariseringsproject *Carte Archéologique du littoral atlantique*. De resten werden opgetekend, de kanonnen werden gemeten en georiënteerd en er werd hout en silex vastgesteld (L'Hour 1997, p.59). De site bestaat uit elf kanonnen van dezelfde afmetingen naast elkaar gelegen in een kop-staart positie. Dit patroon wijst er op dat ze niet in gebruik waren maar eerder deel uitmaakten van de cargo of van de ballast.

Ofschoon het archeologisch onderzoek aantoonde dat de site dateert uit de periode tussen de tweede helft van de 17^{de} en het einde van de 18^{de} eeuw, blijven er nog een aantal onzekerheden bestaan: Werden de kanonnen gebruikt als ballast of waren ze de scheepslading? Hetzelfde geldt voor de silexkeien: Zijn ze gebruikt als ballast of komen ze uit de natuurlijke rivierbedding van de Rance? Is het mogelijk om een historisch verband vast te stellen tussen dit wrak en de César? Is er archeologisch materiaal terug te vinden op de site?

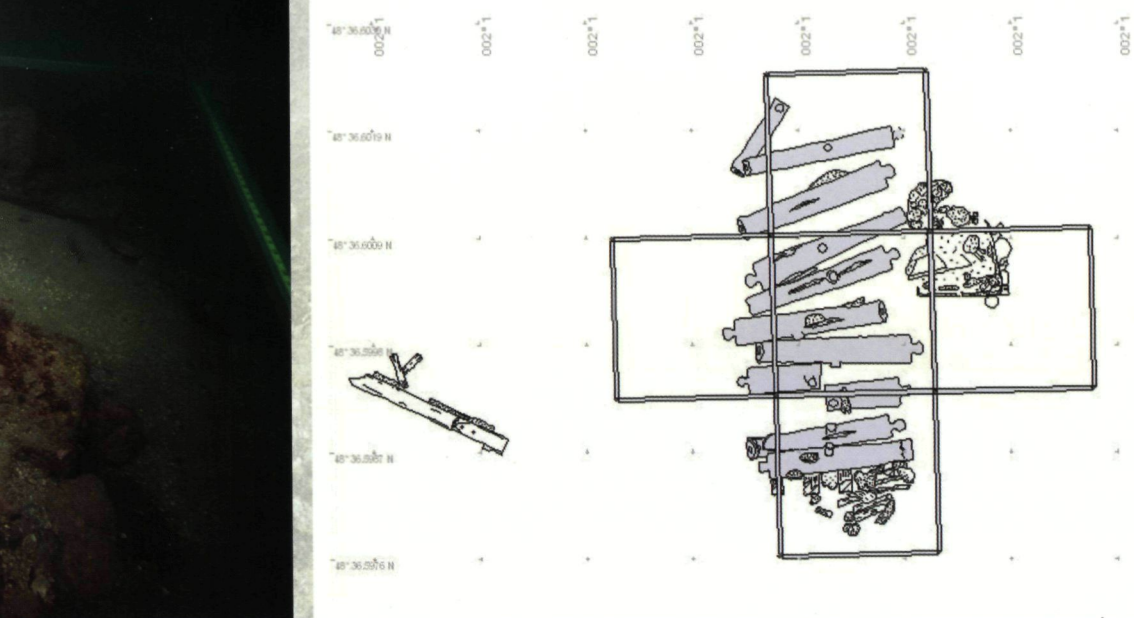
In 2011 werd er geofysisch onderzoek, archeologische opgravingen en archiefonderzoek uitgevoerd om een antwoord op deze vragen te vinden.

Archeologische campagnes

De geografische coördinaten van de site werden verfijnd met behulp van de *side-scan sonar* analyse, waarmee ook de mate van verzanding sinds de eerste ontdekking in 1996 verder kon worden beoordeeld. Helaas leverde de analyse, waarbij gebruik werd gemaakt van een *sub-bottom profiler* niet de verwachte resultaten om, op basis van de stratigrafie van de site, te gebruiken voor het bepalen van de locatie van opgravingsgleuven. Deze eerste operatie was echter een essentiële stap in de voorbereiding en de afronding van het archeologisch onderzoek, in het bijzonder voor de bepaling van de verankering van het onderzoeksschip *Hermine-Bretagne* op de site.

Hoewel de toegang tot het ZI 24 wrak niet gemakkelijk was, werd archeologisch onderzoek mogelijk geacht. Gezien de nabijheid van de dam van de Rance moesten speciale veiligheidsprocedures voor het duiken in acht worden genomen. Het doel van het onderzoek was om verschillende werkwijzen voor onderwater registratie te vergelijken, nl. de standaardrastermethode (*Standard Grid Method* - SGM) en de directe survey methode (*Direct Survey Method* - DSM). Hiermee werden de kanonnen gemeten en bestudeerd, opgravingsgleuven aangelegd en de stenen die zich op de site bevonden geïdentificeerd.

De vergelijking tussen standaardraster en DSM toonde aan dat beide methodes snel konden worden uitgevoerd en dat ze resultaten van hoge kwaliteit voortbrachten. De DSM levert bovendien driedimensionale



↑ ZI 24 site plattegrond die de kanonnen en het rooster toont (FR). © ADRAMAR/A2S

Referenties

- L'Hour, M. (1997). *Épave de la Rance, dite de la ZI 24 (Ille-et-Vilaine). Bilan Scientifique du DRASSM*. Marseille: Ministère de la Culture et de la Communication, p. 59.
- Poudret-Barré, A. ed. (2012). *L'épave de la ZI 24 (La Richardais). Rapport d'opération 2011*. Domagné: ADRAMAR, 2 vol., 109 p. & 107 p. (ongepubliceerd onderzoeksrapport)

gegevens op basis van één enkele opname van metingen, maar het vereist een grafische overzicht van de site om een context voor de onderzoekspunten te voorzien. Dit kan enerzijds gedaan worden door de standaard rastermethode of via een prospectie onafhankelijk van het raster.

De kanonnen hebben een typische loop en een langgerekte vorm die kenmerkend is voor de 17^{de}-eeuwse artilleriestukken. De afmetingen van alle stukken zijn vrij gelijkaardig, wat zou kunnen bevestigen dat ze de lading van het schip waren. Ofschoon het 18-ponder kanonnen zouden kunnen zijn, vervaardigd in Frankrijk, mogen we de mogelijkheid niet uitsluiten dat ze ergens anders in Noord-Europa gemaakt zijn.

De opgravingen wezen uit dat de oorspronkelijke archeologische hypothesen verkeerd waren. De ontdekking van structurele resten in de opgravingsputten 1 en 4 was een indicatie dat het ZI 24 wrak in de lengte georiënteerd is op de oost-west as, loodrecht op het spreidingspatroon van de kanonnen. De steenlaag onder het zand werd eerst beschouwd als een deel van de natuurlijk rivierbedding maar deze bleken ballaststenen van het wrak te zijn.

Archiefstudie

Het doel van het documentenonderzoek was om alle beschikbare informatie over de *César* en zijn schipbreuk te verzamelen en samen te vatten, om zo gelijkenissen te vinden tussen de archeologische site en de geschiedenis van het schip. De *César*, die door de koning was gecharterd en geladen met kanonnen, zonk op 6 maart 1692 in de rede van Belle-Grève. Het archiefmateriaal bevat voornamelijk gerechtsdocumenten van het proces tussen Guillaume Raguenne (kapitein van de *César*) en Simon Masson (kust- en diepzeeloods) en de briefwisseling tussen de marine commissie van Saint-Malo en het Ministerie van Zeewezen over het wrak, de reddings-, bergings- en ontmantelingswerkzaamheden. Daarnaast werd de landschappelijke context van de site onderzocht, met inbegrip van een studie van oude nautische kaarten van de omgeving van Saint-Malo.

Kan het wrak ZI 24 worden toegewezen aan de *César*?

De geografische locatie van de site, de spreiding van de kanonnen en het archiefonderzoek schijnen de hypothese te bevestigen dat het wrak ZI 24 waarschijnlijk de *César* is. Men moet echter zeer voorzichtig zijn omdat er tot nu toe geen archeologisch bewijs beschikbaar is om een meer nauwkeurige chronologie van de site te bepalen of te bevestigen of de kanonnen ballast waren of deel van de lading.

Naast het probleem van de identificatie van het wrak zouden verdere opgravingen ons toelaten om verschillende onderzoekstrajecten vast te stellen:

- Vergelijken van onderzeese meetmethodes;
- De studie van de laadwijze van kanonnen in het schip, als ballast of als vracht;
- De studie van de scheepsarchitectuur van het wrak om het type schip te bepalen;
- Verzamelen van dendrochronologische stalen;
- De studie van verspreidingspatroon, de stratigrafie en de samenstelling van de stenen ballast;
- De studie van de stenen ballast vanuit een mineralogisch standpunt om de oorsprong te kunnen bepalen;
- De studie van de invloed van de berging van de kanonnen op de tafonomie van de site.

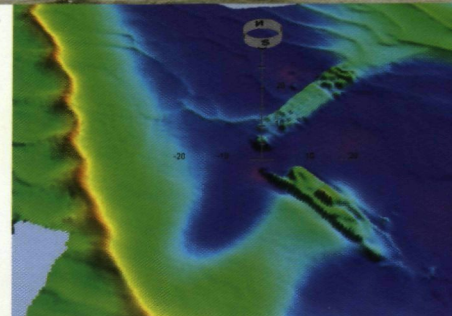
Dergelijk onderzoek kan bijzonder interessant zijn omdat er slechts beperkt onderzoek is gebeurd naar de positie, de geografische oorsprong en de stratigrafie van de stenen ballast in schepen. De gemeenschappelijke analyse van het sediment, de ballast en de meetmethodes die in 2012 werden opgestart, geven definitieve antwoorden op enkele oude vragen in verband met de site, die tot een breder perspectief op het onderzoek zullen leiden. ■

HMS Wakeful

Terreinonderzoek van een wrak van gemeenschappelijk belang voor de projectpartners

Als Engels schip, uit Frankrijk vertrokken en gezonken in Belgische wateren vormt het wrak van de torpedobootjager *HMS Wakeful* een belangrijke link tussen de drie partnerlanden. Zowel tijdens de archiefstudie als bij het terreinonderzoek werkten de projectpartners nauw samen om tot nieuwe onderzoeksgegevens te komen.

Door Inge Zeebroek, Ine Demerre en Pieterjan Deckers



↑ Multibeam beeld van de HMS Wakeful (BE).
© Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en
Kust – Afdeling Kust – Vlaamse Hydrografie, 2006

Inleiding

HMS Wakeful (H88), een ongeveer 100 m lange Britse torpedobootjager, werd op 29 mei 1940 tijdens de evacuatie van Duinkerke midscheeps getroffen door een Duitse torpedo. Het schip brak in twee delen ter hoogte van de machinekamer en het zonk onmiddellijk (Termote 2009). Slechts enkelen van de 650 soldaten en 150 bemanningsleden werden gered (mondelijke informatie J. Samyn).

Het schip zonk nabij de Akkaertbank, midden in de huidige zeevaartroute, op 12 zeemijl ten noorden van Oostende. Vandaag is het wrak een oorlogsgraf, beschermd door de *Britse War Grave Commission*. Desondanks werden in 2003 na registratie van de site de hoogst gelegen wrakdelen verwijderd om de vaargeul vrij te maken.

Als een schip van de *Royal Navy*, vertrokken uit Frankrijk en rustend in Belgische wateren, is de *Wakeful* een voor de hand liggend onderzoeksobject binnen het A2S project. Daar kwam nog een bekommernis bij: Hoe gaan we met dit soort jong nautisch erfgoed om, en wat is de meerwaarde van archeologisch onderzoek?

Wrakken uit de wereldoorlogen ontsnappen vanwege hun jonge leeftijd vaak aan archeologisch onderzoek (L'Hour & Veyrat, 2005.). Sportduikers verzamelen echter maar al te graag 'souvenirs' uit recente oorlogswrakken. Bovendien leeft de geschiedenis ervan nog verder in de herinneringen van overlevenden en nabestaanden.

Net door haar belang als gedenkplaats en de beperkte toegang vormde de bewaringstoestand van de *Wakeful*, bijna tien jaar na de ingreep in 2003, een prangende vraag. Het wrak was toe aan een gedetailleerde archeologische screening. Dankzij de internationale dimensie van het project konden hierbij ook diverse registratietechnieken vergeleken worden en konden medewerkers uit de drie landen delen in elkaars expertise.

Vooronderzoek

Voorafgaand aan de duikcampagnes werden bestaande dossiers bestudeerd die de toestand van het wrak op verschillende momenten in het verleden beschrijven. Een verslag uit 1988 leert dat voor- en achterschip haaks ten opzichte van elkaar op de zeebodem waren terecht gekomen. Stoomketels, schouwen, schroef, kanonnen en andere wrakdelen waren goed bewaard en staken tot 4m boven de zeebodem uit.

In 2001-2002 werd het wrak door middel van bathymetrie, magnetometrie, *side-scan sonar* en duikonderzoek geregistreerd door de toenmalige *Afdeling Waterwegen en Zeekanaal*. Vervolgens werden de hoogst uitstekende delen van het wrak (< 20m onder GLLWS) naast het wrak neergelegd om de waterweg vrij te maken.

Bij dit onderzoek werd de schroef niet teruggevonden. Het zichtbare staal van dekken, spanten en huidplaten was in slechte staat en stak hoogstens 2m boven het zand uit. Op het achterdek waren onder meer twee kanonnen in positie. De binnenzijde van zowel voor- als achterschip was verzand en onderhevig aan snelle veranderingen. Rondom de site lagen munitie en wrakstukken verspreid.

Na de ingreep in 2002 ging de toestand nog verder achteruit. Een *multibeam* beeld uit 2006 biedt het meest recente overzicht van het wrak, maar door beperkte detailkennis bleek onderzoek ter plaatse noodzakelijk.

De informatie uit deze dossiers werd aangevuld door Engels archiefonderzoek. Verschillende documenten uit de *Public Record Office* werden geraadpleegd, zoals een verhoor van kapitein Fisher van de *Wakeful* en confidentiële verslagen over de evacuatie van Duinkerke (*Operatie Dynamo*).



↑ De loop van een kanon op het achterschip. Door de zeer beperkte zichtbaarheid was verkrijgen van goed beeldmateriaal op de site beperkt (BE).
© D. Damen/Onroerend Erfgoed/A2S

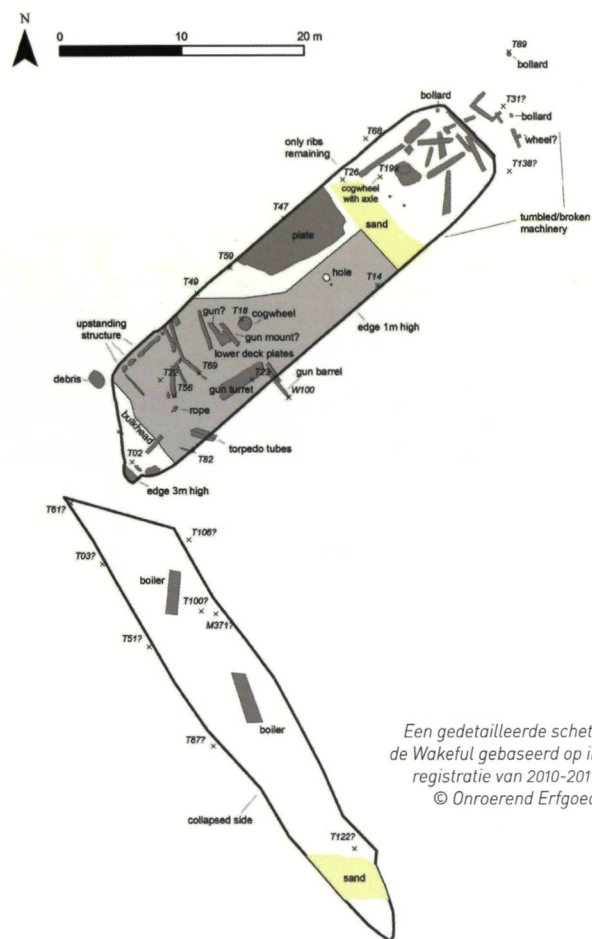
In situ aantekeningen

In het kader van het A2S project werden een vijftiental duiken naar *Wakeful* uitgevoerd. Met behulp van een netwerk van vaste punten en basislijnen langs en over het wrak werden de scheepsresten in kaart gebracht. Daarnaast werd het wrak ook op foto's en video vastgelegd. De twee wrakdelen bevinden zich op ca. 15m van elkaar. Het 42m lange achterschip ligt in een omzeggens rechtopstaande positie.

Grote zones met dekplaten, een kanonbasis en een kanon bleven bewaard. De bovenstructuur steekt tot 2-3 m boven de zeebodem uit. De meest uitgesproken wrakelementen bevinden zich in het noordoostelijke deel. Het gaat wellicht om machineonderdelen die doen vermoeden dat zich hier het gebroken middenschip bevindt, en dat het achterdeel bij het zinken dus gedraaid is ten opzichte van het voorschip. Van de romp zelf zijn hoofdzakelijk nog de ribben bewaard. Veel structurele elementen zijn bedekt met visnetten.

Het voorschip is ongeveer 54m lang. De scheepswand bestaat hier voornamelijk uit ribben waartussen de metalen beplating gedeeltelijk bewaard is en die tot 3m boven de zeebodem uitsteken. De boegdelen van het schip zijn grotendeels verzand; enkel de boegpunt is nog zichtbaar. De meest opvallende onderdelen van het voorschip zijn de twee grote stoomketels. Verder werden een koperen plaat met de letters 'WA' aangetroffen, (fragmenten van) houten kisten, en een oranje gebakken steen met het woord 'Glenboig', een Schots stadje met een belangrijke baksteenindustrie.

Wanneer we deze observaties vergelijken met de bewaringstoestand in 1988 en 2001, blijkt dat in 2011 veel wrakdelen meer te lijden



Een gedetailleerde schets van de *Wakeful* gebaseerd op in situ registratie van 2010-2011 (BE)
© Onroerend Erfgoed/A2S

hebben onder erosie en andere degradatieprocessen dan bij eerdere observaties.

Conclusie

Dankzij de nauwe samenwerking tussen de projectpartners en een uitgebreid team van ervaren duikvrijwilligers is dit scheepswrak, dat een link vormde tussen de drie betrokken landen, voor het eerst gedetailleerd op plan gezet. Het vooronderzoek van Belgische onderzoeksdossiers, aangevuld met historische gegevens uit Engelse archieven, zorgde voor een goede basis van de registratie ter plaatse. De gegevens van dit onderzoek zullen ook via de A2S Geoportalsite ontsloten worden. ■

Referenties

- L'Hour, M. & Veyrat, E. (2005). *La Mer pour Mémoire*. Paris: Edition Somogy et Association Buhez, 396 p.
- Termote, D. & T. (2009). *Schatten en scheepswrakken. Boeiende onderwaterarcheologie in de Noordzee*. Leuven: Davidsfonds, 352 p.

→ Een archeoloog van de HWTMA registreert houten structuren op de Flower of Ugie (VK).
© HWTMA/A2S

Flower of Ugie

Een mysterie ontrafeld

Het werk van de HWTMA op de resten van het scheepswrak van de *Flower of Ugie* toont perfect de synergie aan tussen archeologisch veldwerk, historisch onderzoek; wetenschappelijke analyse en publieke verspreiding om meer te weten te komen over ons maritiem cultureel erfgoed. Het *Archeologische Atlas van de 2 Zeeën-project* maakte het mogelijk dat duiken op de site kon doorgaan in 2011.

Door Julian Whitewright

De *Flower of Ugie* werd ontdekt toen in 2003 de netten van een visser vastraakten aan een voorheen onbekend obstakel in de oostelijke Solent, voor de zuidelijke kust van Engeland. Een eerste onderzoek van de HWTMA onthulde een uitgebreide reeks van resten van een houten scheepswrak. Maar de identiteit van het wrak bleef ongekend. De site werd het 'Mystery Wreck' gedoopt. De HWTMA voerde verschillende seizoenen veldwerk uit om de site te onderzoeken, in kaart te brengen en gedetailleerde informatie over de karakteristieken van de site te verzamelen om zo de identiteit van het wrak te ontdekken. Daartoe hoorde ook eens staalname van de houten structuur om zowel een dendrochronologische analyse te kunnen uitvoeren als het identificeren van de houtsoort. Er werden ook stalen genomen van een reeks metalen sluitingen (bouten en nagels) en de buitenkant van de rompbekleding. Deze stalen ondergingen een microscopische analyse en de samenstelling ervan werd onderzocht.

Bij dit werk werden twee grote zones van houten structuren geregistreerd, 23 m uit elkaar en elk meer dan 15 m lang. Ze vormen de centrale bodem van het schip en een deel van één van de zijanten. Daartussen bevonden zich veel wrakstukken van structureel ijzerwerk en spanten. Het schip was voornamelijk gebouwd uit eik, ebbenhout en olm. Het was gebouwd volgens de karveelmethode, en de romp was voorzien van ijzeren versterkingen in plaats van houten knieën. Het schip was aan elkaar gezet met zowel houten pennen als bouten in koper en messing. Toen het zonk was de buitenkant van de romp bekleed met messing. Het was niet mogelijk om via dendrochronologie het schip te dateren, maar vergelijkbare analyse van de metalen sluitingen leverde een voorlopige datering op van rond 1820-1850.

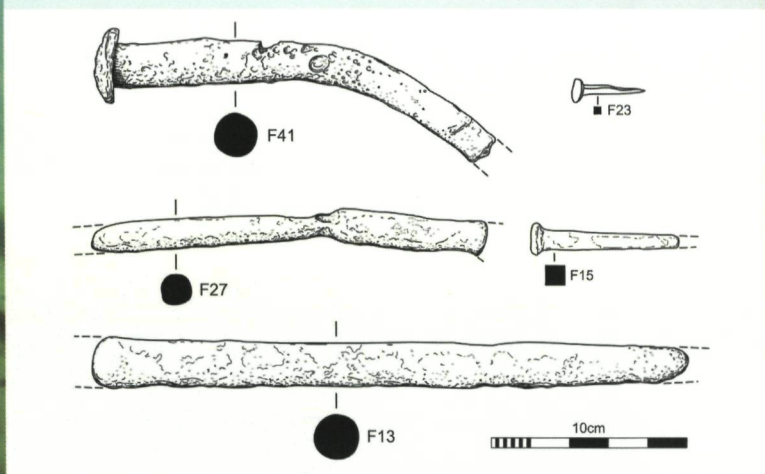
Gedurende de periode van het veldwerk verzamelden onderzoekers van de HWTMA historische informatie om het wrak te helpen identificeren uit meer dan 300 kandidaten in een radius van 10 km rond de site. Kenmerken van de resten van het scheepswrak maakten een vergelijking mogelijk tussen de historische wrakkenarchief en de

fysische overblijfselen op de zeebodem. Dit leidde zo tot een positieve identificatie van het schip als de *Flower of Ugie*. Nu was verder historisch onderzoek mogelijk, gebaseerd op het materiaal van het *Lloyds Register*, *Lloyds List* en onderzoeksrapporten van *Lloyds*, zowel als van contemporaine kranten en andere documentaire bronnen om een biografie samen te stellen van het leven en de carrière van het schip.

Biografie van het schip

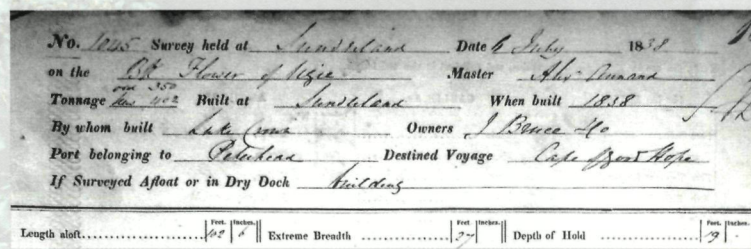
De *Flower of Ugie* was een houten bark, in 1838 in Sunderland, gebouwd door Luke Crown, die meer dan 30 jaar scheepsbouwer was. Tussen 1838 en 1846 was het schip betrokken in de handel met de Indische Oceaan. In de douaneboeken van Liverpool bestaan er nog steeds registraties van de ladingen van het schip en deze leveren een momentopname op van de goederen en materialen die in de late jaren 1830 geïmporteerd en geëxporteerd zijn tussen Groot-Brittannië en India. In 1842, ten tijde van de eerste Opiumoorlog tussen Groot-Brittannië en China, reisde het schip van India naar China. De *Flower of Ugie* vervoerde waarschijnlijk soldaten of bevoorrading. Een reeks gedocumenteerde reizen tussen Madras en Mauritius in 1844/5 valt samen met een langdurige periode waarin contractarbeiders van India naar Mauritius werden getransporteerd. In 1846 werd het schip verkocht aan nieuwe eigenaars. Vanaf dan werd het ingezet op diverse routes in het noordelijk halfrond waaronder de Middellandse Zee, de Oostzee en de Noord-Atlantische Oceaan. Onder de bestemmingen waren onder andere New York, Alexandrië, St Petersburg en Odessa. De laatste reis van de *Flower of Ugie* eindigde op 27 december 1852 met een schipbreuk in de oostelijke Solent terwijl het een lading kolen vervoerde bestemd voor Cartagena in Spanje. Het werk van de HWTMA heeft veel nieuwe informatie aan het licht gebracht over de archeologie en geschiedenis van het schip en levert een belangrijk inzicht in de midden-19^{de}-eeuwse Britse houten scheepsbouw. De studie illustreert eveneens welke rol deze schepen gespeeld hebben in het ontstaan van de huidige geglobaliseerde maritieme wereld.





↑ Archeologische waarnemingen en wetenschappelijke analyse van artefacten zoals bevestigingsbouten maakten het mogelijk om een inzicht te ontwikkelen in de kenmerken van het schip (VK). © HWTMA/A2S

→ Het originele onderzoeksrapport van Lloyds over de Flower of Ugie werd teruggevonden en leverde informatie op van onschatbare waarde over de originele constructie van het schip (VK). © HWTMA/A2S



Toekomstig beheer

De publicatie van een monografisch rapport over het hiervoor beschreven archeologisch en historisch werk betekent niet dat het werk van de HWTMA op de *Flower of Ugie* voorbij is. Tijdens het project heeft de HWTMA getracht om de archeologische informatie aangaande het scheepswrak bij het grote publiek bekend te maken. Aanvullend op de lezingen en presentaties werd een onderwijspakket samengesteld dat leerkrachten aan de middelbare school in staat stelt om de gegevens verzameld tijdens het onderzoek van het scheepswrak te gebruiken om vakken zoals Aardrijkskunde, Wetenschappen, Wiskunde en Geschiedenis te verrijken. Ten slotte gaat de HWTMA door met het opvolgen van de site door middel van herhaalde duikobservaties in combinatie met de installatie van controlepunten om elke verandering in de afzetting in de zeebodem te kunnen registreren. Tijdens het veldwerkseizoen van 2011 gebeurde dit met de hulp van de A2S projectpartners, waardoor we onze ervaringen konden delen en vrijwillige duikers konden opleiden. Een verminderende dikte in de afzettingsslagen tonen de toenemende blootstelling van houten scheepsonderdelen aan. Deze worden vervolgens aangetast door de gecombineerde effecten van fysieke erosie en aanvallen door maritieme organismen, voornamelijk de paalworm. Voortdurende monitoring zal ons inzicht vergroten in het proces van blootstelling, erosie en afbraak, dat de belangrijkste bedreigingen vormt van het onderwater cultureel erfgoed in het 2 Zeeën-gebied.

De *Flower of Ugie* vormt een belangrijk onderdeel van het Britse maritieme erfgoed. Dit schip symboliseert de laatste bloeiperiode van groot-schalige houten scheepsbouw in het meest vooraanstaande maritieme land van die periode. Afgezien daarvan geeft de *Flower of Ugie* ons ook een inzicht in de wereldwijde handelsroutes en handelspatronen die aan de grondslag liggen van de wereld zoals we die vandaag kennen. Maar het gaat hier niet enkel over technologie en handel. De *Flower of Ugie* was betrokken bij politieke gebeurtenissen met verstreckende gevolgen en in een georganiseerde verplaatsing van mensen waarvan we de demografische gevolgen tot op vandaag voelen. Dit is allemaal aan het licht gekomen dankzij de zorgvuldige toepassing van archeologische technieken, ingezet in combinatie met methodisch historisch onderzoek en bekend gemaakt door een waardevol programma van onderwijs en publiekswerking. Het A2S project maakte het mogelijk voor de HWTMA om ideeën en ervaring uit te wisselen met de projectpartners over de *Flower of Ugie* en om vaardigheden aan te leren die nodig zijn voor het werk op gelijkaardige onderwatersites. ■

Referenties

- Whitewright, J. & Satchell, J. ed. (2011). *The Archaeology and History of the Flower of Ugie, Wrecked 1852 in the Eastern Solent*. HWTMA monograph series 1. Oxford: British Archaeological Reports, British Series 551, 112 p.

A2 ontsluiting

Live video tijdens de opgraving op de Z1 24 (FR).
© T. Seguin/ADRAMAR/A2S



↑ De Maritieme Bus van de HWTMA, klaar voor bezoekers tijdens de Europese rondreis (FR). © HWTMA/A2S



↑ Interview voor de A2S documentaire (BE).
© Onroerend Erfgoed/A2S



↑ Online 'virtuele duik'. Eén van de onderdelen van het driedaagse grensoverschrijdende schoolproject. © A2S



A2S ontsluiting

De ontsluiting van de informatie die verzameld werd binnen het A2S project, en het beschikbaar maken van gegevens voor het brede publiek, was van begin tot einde een belangrijk onderdeel van het project.

Het publiek dat het project wil bereiken is zeer breed en gevarieerd en omvat wetenschappers, amateur archeologen, het grote publiek, scholieren en financiers. Rekening houdend met de uitdagingen en kansen die zich voordoen wanneer men probeert te mikken op zo'n divers publiek, ontwikkelde het A2S project een brede waaier van mogelijkheden en benaderingen, gebruik makend van diverse media.

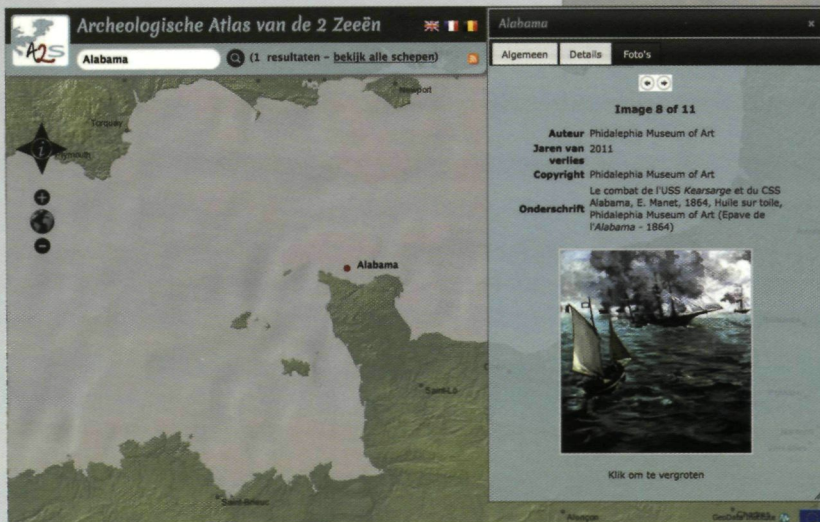
Mensen met verschillende niveaus van betrokkenheid, interesses en inzichten kunnen bijleren en informatie inwinnen over het A2S project via een korte, ludieke stop-motion animatiefilm of een 35 minuten durende documentaire, met publieke evenementen als onderdeel van de nationale erfgoeddagen, artikels in populaire media, presentaties op conferenties en seminars, folders, brochures, didactische spandoeken en posters; academische, wetenschappelijke en populaire publicaties; een schoolprogramma in de drie projectlanden met de daarbij horende onderwijsmiddelen; een live uitzending van archeologisch onderzoek onder water en natuurlijk het vrij toegankelijke online Geoportaal. ■

A2S Geoportaal

1
Zoek



2
Selecteer



3
Ontdek

L'interface cartographique A2S offre une vision globale du paysage archéologique maritime en donnant un accès unique aux données belges, anglaises et françaises rassemblant ainsi notre patrimoine archéologique commun.

Pourquoi ?

L'interface cartographique est une des principales réalisations du projet A2S. Elle offre le moyen de diffuser l'information et les résultats auprès du public. Elle aide ainsi à la sensibilisation dans le domaine de l'archéologie maritime et du patrimoine culturel.

Qui ?

L'interface cartographique est un outil à la disposition d'universitaires comme les archéologues et les historiens, et des professionnels du patrimoine. Elle est également accessible à tous ceux qui s'intéressent à l'archéologie marine, au patrimoine ou aux épaves historiques via Internet.

Comment ?

L'interface cartographique a été conçue par des informaticiens de l'institut GeoData à l'université de Southampton, spécialistes de la conception d'applications cartographiques faciles à utiliser. En employant des technologies dont le code source est libre, l'équipe exploite les dernières innovations et les normes de formats de données libres d'Internet.

Le site Internet peut être facilement utilisé par tous ceux qui ont déjà travaillé avec une interface de type Google Maps. Il a recours à des outils simples et intuitifs pour interroger la base de données, explorer les archives des épaves, visionner des images et d'autres informations.

Des photographies, des plans de sites, des cartes actuelles et anciennes ainsi que d'autres éléments peuvent être consultés afin d'améliorer notre compréhension du contexte de ces sites.

L'interface cartographique est trilingue : anglaise, française et néerlandaise.

Mise à jour

L'interface cartographique contient son propre module de synchronisation en se connectant automatiquement aux trois bases de données partenaires tous les jours afin d'intégrer les mises à jour et les informations supplémentaires. Les administrateurs du système n'interviennent donc pas : si les bases de données sources sont mises à jour, l'interface cartographique l'est, de fait, également.

Sur le long terme

L'équipe GeoData a mis en place l'interface cartographique à l'aide de logiciels libres respectant les normes de l'industrie afin que tout prestataire de service puisse l'héberger sans frais de licence de logiciel.

Données techniques

Plus de

1 573

sites archéologiques dans la Manche et la mer du Nord.

Plus de

3 000

photos historiques, sous-marines et d'artefacts.

Fond de carte bathymétrique haute-résolution

(topographie globale multi-résolution)

Cartes anciennes et photographies aériennes en haute-définition

Formats de données et technologies libres de droit

OpenSearch, OpenLayers, RSS, W3C xHTML/JavaScript

De drie partners van het A2S project hebben hun eigen databank ontwikkeld in functie van hun noden en doelstellingen. Het A2S Geoportaal maakt de verbinding met deze databanken en synchroniseert een selectie van data over het cultureel erfgoed van de 2 Zeeën. De techniek zorgt ervoor dat het A2S Geoportaal op het einde van het A2S project volledig up-to-date is, door het samenvoegen van de nieuwe archeologische sites in de partnerdatabanken. Bovendien maakt de open-source structuur het mogelijk dat het A2S Geoportaal in de toekomst gelinkt blijft aan de partnerdatabanken en dat de gegevens verder aangevuld blijven.

Hieronder presenteren de partners hun databanken en het potentieel aan gegevens dat via het A2S Geoportaal beschikbaar zal zijn. ■

Onroerend Erfgoed Maritieme databank

Sinds 2006 stelt het *Agentschap Onroerend Erfgoed* informatie over het maritiem erfgoed in Belgische wateren publiek ter beschikking via de viertalige online databank op www.maritieme-archeologie.be.

Naast archeologische resten op de zeebodem zijn er heel wat verspreide collecties van objecten die met de zee in verband staan, niet enkel in musea maar ook bij vissers en sportduikers. De databank brengt deze versnipperde informatie op een gesystematiseerde wijze samen.

Geregistreerde gebruikers kunnen gegevens toevoegen in vier gegevenscategorieën. De eerste omvat de *wrakken* van vliegtuigen en schepen. *Structuren* zijn gebouwde constructies, boven of onder water, die in verband staan met de zee. *Artefacten* zijn objecten die teruggevonden worden op wrakken of bij structuren, of als geïsoleerde vondst. Bij *gebeurtenissen* hoort informatie die niet aan een gekend wrak of structuur te relateren is, zoals de historische vermelding van een schipbreuk.

Gegevens uit deze verschillende categorieën worden in de databank aan elkaar gekoppeld. Ook afbeeldingen, kaarten en zelfs video's kunnen worden toegevoegd. Bijzondere aandacht wordt besteed aan bronvermelding.

Vandaag bevat de databank informatie over ca. 300 scheeps-wrakken en telt ze meer dan 600 geregistreerde gebruikers. Door de koppeling aan het A2S Geoportaal wordt deze massa aan informatie nog beter toegankelijk voor iedereen met interesse in het historische erfgoed van de Noordzee.

De maritiem archeologische databank van de HWTMA

Gedurende de laatste 30 jaar van de ontwikkeling van de HWTMA vond er een verschuiving plaats, weg van papieren documenten, tekeningen, verslagen, foto's, dia's en alle andere traditionele media. Samen met de rest van de wereld werd een duik genomen in het digitaal tijdperk. Deze overgang brengt uitdagingen met zich mee, maar ook vernieuwende oplossingen.

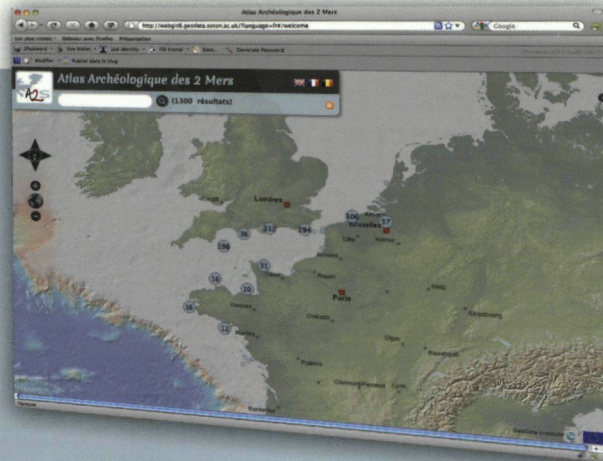
Een belangrijk aspect handelt over standaardiseren, opslaan en delen van onze gegevens. Het A2S project heeft aangetoond hoe het samenwerken van de partners naar een gemeenschappelijk doel, over een periode van drie jaar veel problemen kan wegwerken. Het delen van gegevens en databanken speelde hierin een sleutelrol. Geïnspireerd door *Adramar* en via de ondersteuning van *GeoData* begon de HWTMA met het centraliseren en verzamelen van gegevens voor een groot aantal sites in het Verenigd Koninkrijk en daarbuiten. Door de algemene principes te volgen van *English Heritage*, omschreven in de *MIDAS Heritage Standards* werd de databank compatibel.

De HWTMA gebruikt een *open-source* databank (*PostgreSQL*) en draait op een *Linux*-server. Dit biedt ons een rendabele en flexibele oplossing met veel mogelijkheden. De databank heeft een geografisch component (*PostGIS*), zodat elk record kan worden aangemaakt, bekeken, aangepast of verwijderd in een grafische *interface* met behulp van de *open-source GIS-software*. Een zoekopdracht in de databank kan beantwoorden aan de specifieke vragen van de gebruiker. De toegankelijkheid van de inhoud, los van de evolutie van bestandsformaten, wordt op lange termijn verzekerd door de mogelijkheid om gegevens te exporteren naar een simpel tekstbestand.

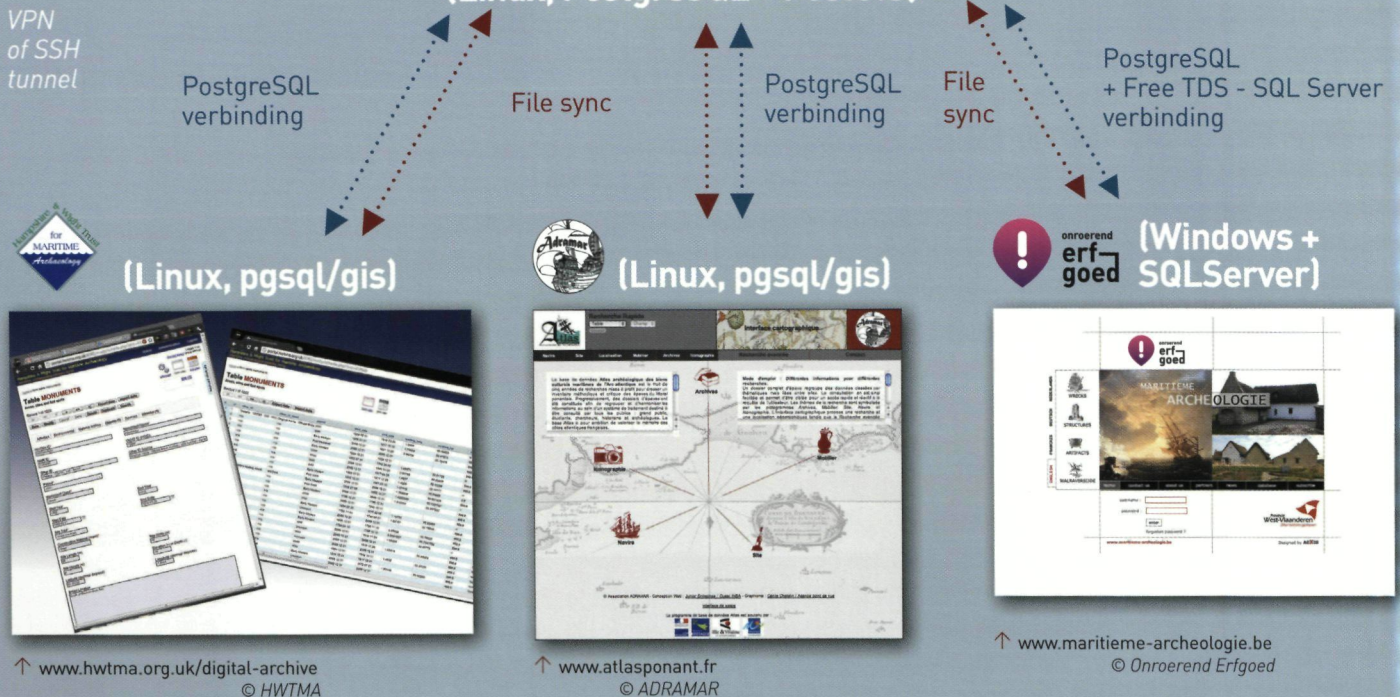
De HWTMA databank bevat een nieuw toegankelijkheidsniveau via een online *front-end* systeem (*Vfront - open-source*): Records kunnen online worden aangemaakt en zijn overal toegankelijk met een paswoord. Vaste vrijwilligers hielpen de HWTMA bij het omzetten van grote hoeveelheden papieren archief en digitale gegevens naar gestructureerde records in de databank. Via verschillende niveaus van privileges van de gebruiker kan via de databank informatie sneller en efficiënter dan ooit voordien worden aangemaakt, bijgewerkt en verspreid.

De informatie in de databank van HWTMA is ook toegankelijk via toepassingen van *web mapping* (zoals *web-GIS*) om sites, afbeeldingen en andere documenten met een interface als *Google Earth* weer te geven. Verschillende voorbeelden van dit soort toepassingen zijn te zien op de HWTMA website (www.hwtma.org.uk).

De drie partnerdatabanken samengebracht in het Geoportaal www.a2s-geoportal.eu



A2S Geoportaal (Linux, PostgreSQL + PostGIS)





L'expérience française

L'Atlas archéologique des biens culturels maritimes de l'Arc atlantique

Utilisé comme référence pour la réalisation de l'atlas européen, l'*Atlas* français montre le potentiel et la richesse des informations contenues dans les bases de données des partenaires accessibles via l'interface cartographique A2S.

Par Django Guyon, Yann Gaonac'h et Charlotte Le Noac'h

La genèse de l'*Atlas* français

Dans les années 1950, le développement de la plongée autonome a favorisé la création d'associations de plongeurs passionnés d'archéologie et d'histoire, permettant ainsi la multiplication de découvertes de vestiges sous-marins. Dans les années 1980, sous l'impulsion de Michel L'Hour, une étroite collaboration avec ces associations est née, véritable genèse de l'archéologie sous-marine au Ponant. L'*Atlas* est le résultat direct de ces échanges entre le monde de la recherche, celui du maritime et celui de la plongée. Initié en 2005 par l'Adramar, il est le fruit de cette longue collaboration entre archéologues, historiens, archivistes et passionnés de plongée et dresse un inventaire méthodique du patrimoine archéologique des côtes ponantaises à travers l'étude des collections archéologiques, des sources textuelles et iconographiques.

La documentation

Face à la somme d'informations disponibles, la nécessité de centraliser et de croiser celles-ci s'est très vite imposée. Pour conférer aux données scientifiques recueillies la valeur d'un véritable label, le programme *Atlas* s'est fixé pour règle de veiller à leur pertinence et à leur fiabilité. Des milliers de documents (rapports d'expertise, publications, mobilier archéologique, documents d'archives, photographies sous-marines...) concernant les épaves, les sites terrestres immergés, les pièges à poissons... sont synthétisés et intégrés au sein d'une base de données accessible à tous : enseignants – chercheurs, étudiants et grand public. Cinq thématiques interactives (Site, Vestige, Iconothèque, Archives, Mobilier) regroupent l'ensemble des informations connues sur le site archéologique. Rassemblées au sein d'un Système d'information géographique (SIG), les données sont consultables par une interface cartographique.

Plongées dans les archives françaises

Afin de documenter les sites archéologiques, la collecte de données archivistes a constitué un axe majeur dans l'avancement du projet A2S. La précieuse documentation livrée par les collaborateurs de l'*Atlas* a été complétée par des missions spécifiques telles que le dépouillement systématique des Archives Ponant du Drassm (près de 900 dossiers). De plus, Jean-Luc Lahitte (Coredo) a valorisé les dépouillements effectués par Gérard Philoux aux Archives nationales. Ce fonds, qui concerne le naufrage de 47 bâtiments civils ou militaires sur une période allant du XVII^e au XIX^e siècle, soit 192 pièces d'archives, est intégré à l'*Atlas Ponant* consultable via l'interface cartographique de l'A2S. Une campagne de numérisation de cartes anciennes, plus de 70, a également été réalisée afin d'offrir la possibilité de visualiser les sites dans leur contexte historique. Enfin, des investigations dans les différents centres d'archives (Archives départementales, Service historique de la Défense, Archives nationales...) ont permis de numériser des dizaines de documents concernant des navires naufragés en Manche et en mer du Nord, enrichissant ainsi l'iconothèque de l'interface cartographique A2S.

La valorisation du patrimoine maritime ponantais

L'*Atlas* français expose un état des connaissances de la carte archéologique maritime au Ponant. La richesse et la variété des vestiges archéologiques présentés permettent ainsi de mieux appréhender le monde de la mer, son exploration et son exploitation par l'homme. Outil indispensable à la protection et à la mise en valeur du patrimoine sous-marin, il œuvre à la mise en place de projets culturels et pédagogiques en partenariat avec les services patrimoniaux et éducatifs. Il contribue également à l'ouverture de nouvelles perspectives de recherche en mettant à disposition de la communauté scientifique les collections archéologiques mises au jour lors des fouilles dans leur contexte historique. Grâce à l'interface cartographique du projet A2S, ces perspectives s'élargissent à des problématiques européennes afin de mieux comprendre notre histoire maritime commune. ■

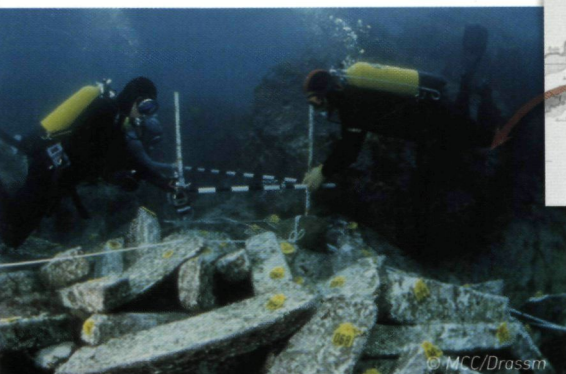


© T. Seguin/Adramar/A2S

L'image sonar à balayage latéral du vapeur Fetlar, naufragé en 1919 au large de Saint-Malo (France), restitue l'épave dans son intégralité. L'exploration des vestiges en plongée complète les informations issues des données géophysiques.

Iconographie

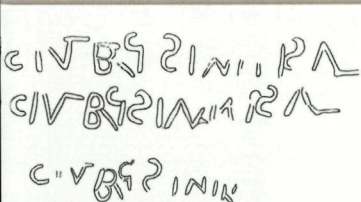
Le patrimoine maritime immergé est par définition difficilement accessible. Si l'inventaire des épaves de la côte ponantaise réalisé dans le cadre du projet A2S a pour finalité scientifique de procéder à l'enregistrement des sites, il offre également la possibilité de faire connaître à un large public la richesse du patrimoine archéologique sous-marin.



© MCC/Drossm

Vestige

En exposant le type, les caractéristiques et l'histoire des vestiges, l'Atlas replace chaque site archéologique dans son contexte. Des va-et-vient permanents entre l'expertise archéologique et le contexte historique permettent alors un enrichissement mutuel pour accroître notre connaissance de l'histoire maritime.



MCC/Drossm

Datée du IV^e siècle après J.-C., l'épave de Ploumanac'h est, par son fret et sa chronologie, un exemple unique en Europe du Nord et constitue un témoignage remarquable sur les échanges commerciaux dans l'Antiquité. L'étude des inscriptions présentes sur les 271 lingots de plomb mis au jour a en effet permis de les associer à deux tribus celtiques de Grande-Bretagne romanisée.

Site

La richesse du patrimoine archéologique maritime s'illustre à travers la diversité typologique des sites : des habitats néolithiques submergés aux épaves de navires ou d'avions en passant par les pièges à poissons, l'étude des vestiges immergés ouvre sur des thématiques riches et variées. Exposée au public grâce à l'Atlas, cette diversité permet une sensibilisation à un patrimoine souvent méconnu favorisant in fine sa protection.



© L. Langouët/Amarai

© AN/J.L. Lahitte/Adramar

au S. de Paraignas
au Camp de Condé le 26. avril 1676.
J'ay appris par les lettres des "de-deux" qu'elles
fluoit le chariot chargé de munitions à Nantes
pour les magasins de Brest - a fait naufrage par
le travers d'Hédic le 26. d'aujourd'hui. Et comme sa car-
gaison étoit fort considérable Il est absolument néces-
saire qu'auvy tout que vous aurez reçu exhibée vous
vous rendiez, entouré d'urgence sur la contrepochaine du
lieu où le naufrage est arrivé, et que vous vous serviez
de tous les moyens possibles pour tâcher de sauver les
munitions. Il est à désirer que vous puissiez en faire
un bon usage.

© AD56/T. Seguin/Adramar



Le 26 avril 1676, la correspondance du ministre de la Marine relate la perte de la flûte royale Le Chariot « par le travers d'Hédic ». Moins d'un siècle plus tard, sur une carte dressée par Bellin en 1764, les roches sur lesquelles le navire a naufragé ont pris le nom de Roches du Chariot.

Archives et cartes anciennes

Traces ténues de l'histoire des vestiges, les documents d'archives apportent des informations précieuses pour localiser et interpréter les sites. Les collectes effectuées auprès des collaborateurs et dans les différents centres d'archives permettent la mise à disposition d'un important fonds d'archives. Ce fonds est complété par la constitution d'un atlas de cartes anciennes qui offre la possibilité de visualiser les sites dans leur contexte historique et de procéder par exemple à des études toponymiques.



Cette composition de la vaisselle de bord des navires Drummond Castle (1896), Colombian (1865) et European (1877), en faïence blanche marquée des inscriptions de la compagnie à laquelle elle appartient, est un exemple de la valorisation possible des artefacts présentés dans l'Atlas. L'analyse des corpus de mobilier et le regroupement des données permettent de définir des programmes d'étude et de valorisation plus généraux, ici la mise en valeur de la vaisselle de bord des grands navires transcontinentaux.

© T. Seguin/Adramar



Mobilier

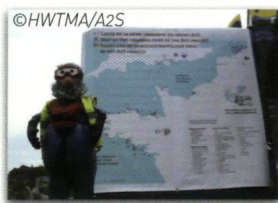
Les collections archéologiques issues des fouilles sous-marines ne sont pas d'accès facile dans leur intégralité pour le public. Seuls les objets les plus intéressants d'un point de vue muséographique, en petits ensembles, quand ils ont été restaurés, lui sont présentés. Les démarches administratives et l'éparpillement géographique ne facilitent pas non plus le travail du scientifique. L'Atlas propose une vision complète des collections du mobilier mis au jour sur un site : il constitue ainsi un véritable musée virtuel accessible à tous.



© L. Langouët/Amarai

Vue in situ et relevé archéologique du piège à poissons de Porb Morvil (Morbihan) daté du XII^e siècle après J.-C. Souvent difficilement visibles pour le néophyte, les pièges à poissons des estrans apparaissent comme un élément indissociable de la vie des sociétés côtières. Ils témoignent d'une forme originale d'exploitation du milieu littoral et de l'évolution du niveau

marin. Le programme archéologique d'étude des pêcheries mené par l'association Amarai a permis d'inventorier le long des côtes bretonnes plus de 660 pièges datant de 7 000 avant J.-C. au XVIII^e siècle.



Educatie en

Het A2S project bood een reeks kansen in elk partnerland voor een persoonlijke interactie met het publiek. Dit kon gaan van het werken met een educatief pakket tot minder formele publieke evenementen.

In het kader van een 3-scholen programma (zie blz. 64) bezocht het A2S-project scholen in elk partnerland. In Frankrijk maakten schoolbezoeken van de 'Maritieme Bus' van HWTMA en educatieve workshops deel uit van de *Hermine Itinérante*-campagne.

De Europese rondreis van de Maritieme Bus, de *Hermine Itinérante*-campagne, de *live video*-uitzending van het onderzoek op de site ZI 24, *Opération Meknès*, tentoonstellingen in Frankrijk en België, veldwerk en conferenties waren gelegenheden om ook buiten het schoolse stramien in dialoog te gaan met het grote publiek. ■

De 'Maritieme Bus' op het Europese vasteland Europese Erfgoeddagen 2011

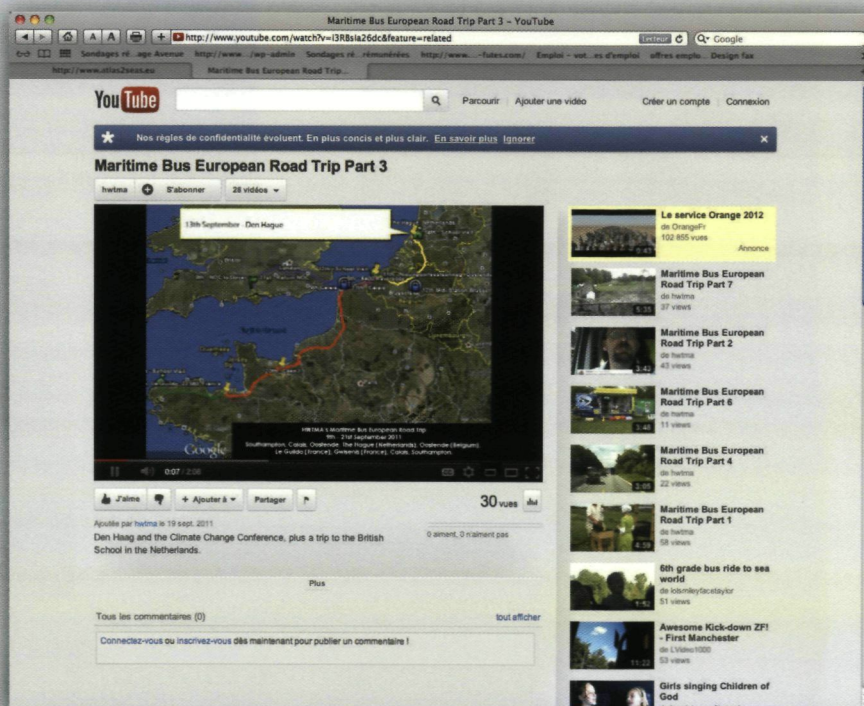
Tijdens de rondreis van de Maritieme Bus van de HWTMA, een interactieve mobiele tentoonstelling, kwam het publiek in delen van Frankrijk en België van dichtbij in aanraking met maritieme archeologie via onderwaterfilm, animatie, artefacten, foto's en informatie over archeologische sites.

De twee weken durende rondreis van de Bus was gepland ter gelegenheid van de Europese Erfgoeddag in beide landen. De bus plaatste het A2S project in de 'etalage' en bracht het zo onder de aandacht.

De bus nam deel aan de *Open Monumentendag* in Oostende, België [10 en 11 september 2011] en aan de *Journées Européennes du Patrimoine* in het Château du Guildo, Côtes-d'Armor, Frankrijk [17 en 18 september 2011]. Daarnaast ging de reizende tentoonstelling naar scholen in Frankrijk en België die zouden betrokken worden bij het 3-scholen programma.

Tijdens deze twee weken lange reis legde de Maritieme Bus bijna 3.000 km af. Meer dan 1.000 mensen kwamen aan boord om iets te leren over het A2S-project en het gemeenschappelijk maritiem erfgoed van de partnerlanden.

↓ De Europese Rondreis van de Maritieme Bus (Maritime Bus European Road Trip) werd door het A2S team gefilmd. Het resultaat is te zien op YouTube. © A2S



→ Een jong publiek bekijkt de live beelden tijdens de ZI 24 opgraving. (FR).
© ADRAMAR/A2S

publiekswerking



← De Europese rondreis bracht de Maritieme Bus ook naar Raversijde (BE).
© HWTMA/A2S



← Praktisch leren: Kinderen proberen archeologische technieken uit, in het Guissény College (FR).
© ADRAMAR/A2S



↓ De Maritieme Bus in het Archeologisch Museum Walraversijde (Provinciedomein Raversijde) tijdens de Open Monumentendag 2011 (BE).
© Onroerend Erfgoed/A2S



ZI 24 live video

Om iedereen te betrekken en ons boeiende beroep te delen, nodigde het A2S team publiek uit op een live video-evenement tijdens de opgraving van het ZI 24 wrak. Aan boord van de *Sol Armor* kwamen ze tot bij het onderzoeksschip *Hermine-Bretagne*. Terwijl het team zich klaarmaakte om te duiken kon het publiek in gesprek gaan met de duikers en genoot het van een live-presentatie van de duikvoorbereidingen op dek. Een cameraman filmde de duikers tijdens de werkzaamheden op de site. Via een rechtstreekse link met het schip kon het publiek de archeologen onder water bezig zien en horen. Na de duiksessie presenteerde een duiker aan boord van de *Sol Armor* het uitgevoerde werk en beantwoordde vragen van het publiek. Meer dan 140 mensen kwamen aan boord tijdens twee duiksessies. De respons van het publiek was zo positief dat we hopen een gelijkaardig live video-evenement te integreren in alle toekomstige opgravingsprojecten. Een dergelijke aanpak biedt een geweldige kans tot directe interactie met het publiek, en toont hen het cultureel erfgoed wanneer het voor het eerst in eeuwen wordt onthuld.



Een archeoloog licht na de duik het werk toe op het wrak ZI 24 (FR). ©ADRAMAR/A2S

L'opération *Hermine Itinérante*

Valorisation du patrimoine archéologique à travers le projet *Hermine Itinérante* à bord du navire de l'Adamar *Hermine-Bretagne*.

Dans le cadre de son programme d'éducation et de sensibilisation, l'Adamar a mis en œuvre, en mai et en juin 2011, un événement de découverte de l'archéologie sous-marine appelé *Hermine Itinérante*. À destination du grand public et des scolaires, cette manifestation a présenté la richesse du patrimoine archéologique maritime, les activités de l'association dans le cadre du projet européen *A2S*. Quatre ports bretons ont été choisis pour accueillir le navire de recherche de l'Adamar *Hermine-Bretagne*. À travers plusieurs ateliers-découverte – visite du navire de recherche, carré de fouilles, tente inventaire et archéologie expérimentale avec la fabrication de cordages à l'ancienne – les visiteurs ont pu se glisser dans la peau d'un archéologue sous-marin. Dans chaque port, un cycle de conférences a été programmé afin de présenter l'archéologie sous-marine et les sites emblématiques de la région. *Hermine Itinérante* a rassemblé près de 2 000 visiteurs sur 14 jours d'animation. Les ateliers pédagogiques ont accueilli 12 établissements scolaires de la maternelle au collège, soit plus de 440 élèves.

→ Explications du carré de fouilles lors de l'opération *Hermine Itinérante* à Concarneau (FR). © Adamar/A2S



→ Essai des détendeurs par les scolaires lors de l'opération *Hermine Itinérante* à Concarneau (FR). © Adamar/A2S



↑ David Johnstone, bénévole participant à une plongée A2S (RU). © HWTMA/A2S

La participation des bénévoles

De nombreux bénévoles enthousiastes ont assisté le HWTMA lors des plongées dans le cadre du projet A2S et leur contribution a été très appréciée. Un total de 83 bénévoles des pays partenaires A2S ont participé aux campagnes de plongée de 2010 et 2011. Ces bénévoles comptaient des plongeurs qualifiés, des capitaines de navire et des assistants techniques pour le remplissage des bouteilles, le traitement des échantillons et la restauration. Les plongées ont été effectuées sur 62 jours dans le Solent et à proximité et jusqu'à 16 km au sud de l'île de Wight.

Cinq navires pilotés par d'excellents capitaines de navires de plongée ont aidé à transporter le volumineux matériel de plongée, à déposer et à récupérer les plongeurs. Les bénévoles avaient également l'opportunité d'être formés et d'acquérir de nouvelles compétences lors des opérations de terrain. À sept reprises, l'équipe a eu recours aux hébergements, aussi bien des campings et des huttes de scouts que des villas, à proximité des sites de plongée. Cet hébergement local a permis aux bénévoles de participer aux opérations pendant plus d'une journée renforçant ainsi l'esprit d'équipe.

L'opération Meknès

Commémoration du 70^e anniversaire du torpillage du paquebot

C'est durant la période trouble du début de la Seconde Guerre mondiale que se déroula, le 24 juillet 1940, le naufrage du paquebot français *Meknès*, torpillé par une vedette lance-torpilles allemande en patrouille dans les eaux de la Manche alors que l'armistice entre l'Allemagne et la France était signé depuis le 22 juin 1940. Sur les 1 279 marins présents à bord, 429 périrent dans le drame.

En 2010, l'Adramar et le HWTMA, en collaboration avec les associations *Saint-Malo Plongée Émeraude*, *Aquateck Vision* et le ministère de la Défense britannique, participent aux recherches en archives afin de collecter tous les documents permettant de restituer les circonstances de ce naufrage et à la prospection sous-marine de l'épave qui gît aujourd'hui à 60 mètres de profondeur.

À la suite de cette opération, une cérémonie pour le 70^e anniversaire du naufrage est organisée le 24 juillet 2010 par *Les Oubliés du Meknès* en présence des familles des victimes. Sur le rivage de Dieppe où la plupart des corps des naufragés ont été repêchés et enterrés, une stèle en mémoire des marins est inaugurée simultanément à la pose d'une plaque commémorative sur l'épave, illustrant la dimension historique et mémorielle que revêt l'étude archéologique des épaves contemporaines.



↑ Le SS Meknès. © Tous droits réservés



↑ Plaque commémorative posée sur l'hélice du SS Meknès (RU).
© Saint-Malo Plongée Émeraude

L'exposition

“L'Atlas archéologique des 2 Mers”

Pendant l'été et l'automne 2012, le musée provincial de Raversijde (Ostende, Belgique) présentera une exposition consacrée aux résultats des recherches du projet *A2S*. L'exposition dévoilera les travaux récents sur les différents sites archéologiques étudiés. À travers des photographies, un film et une sélection d'objets, le public pourra découvrir la diversité du patrimoine maritime et les méthodes de recherche spécifiques liées à son étude. Les sites d'épaves du HMS *Wakeful*, naufragé lors de la Seconde Guerre mondiale, et du *'t Vliegende Hart*, navire du XVIII^e siècle, seront présentés aussi bien que le village médiéval de la plage de Raversijde et le site mésolithique de Bouldnor Cliff.

Les différents aspects de ce projet archéologique maritime seront expliqués à travers des exemples s'appuyant sur l'étude des documents d'archives et les opérations de terrain employant les méthodes scientifiques les plus récentes. Enfin, l'aspect éducatif du projet *A2S* sera également mis en avant.

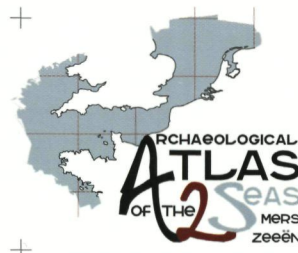
→ Informations pratiques :

- Exposition du 5 juillet au 11 novembre 2012
Au Musée archéologique Walraversijde
Nieuwpoortsesteenweg 636
8400 Ostende, Belgique

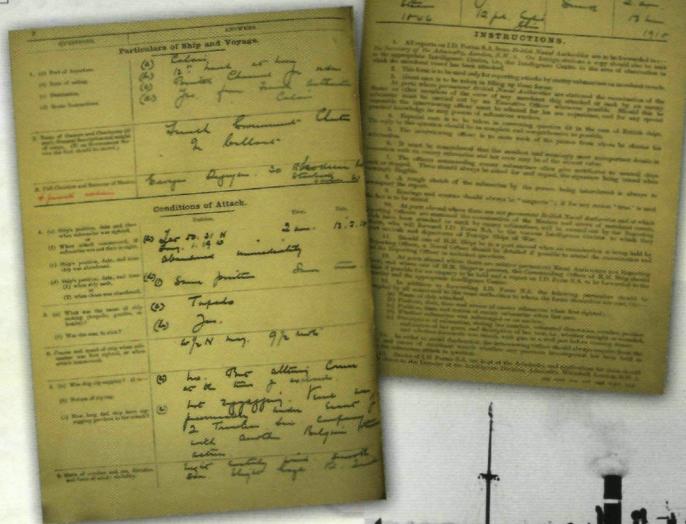
Les Archives départementales d'Ille-et-Vilaine présentent l'exposition *À l'abordage ! Les Corsaires entre mythe et réalité*. Autour des dessins du bédéiste Patrice Pellerin (*L'Épervier*), des artefacts des épaves de la Natière et des documents d'archives, cette exposition dévoilera les similarités entre le travail du dessinateur et celui de l'archéologue. À travers des images réalisées lors du projet *A2S* et lors de l'expertise des sites, le public découvrira l'approche scientifique de l'archéologie tout en explorant l'univers des corsaires en France.

→ Informations pratiques :

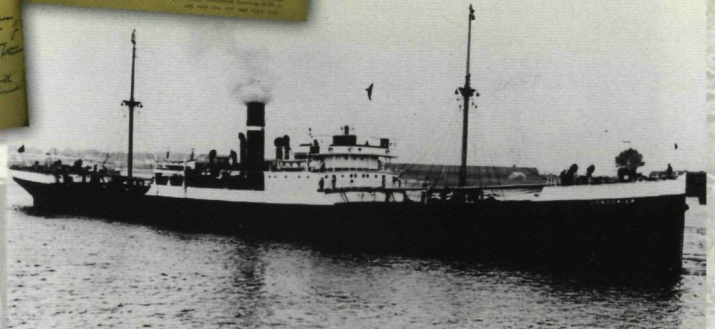
- Exposition du 4 juin au 31 août 2012
Archives départementales d'Ille-et-Vilaine
1, rue Jacques-Léonard
35000 Rennes, France



→ Gegevens over de aanvallen op handelsschepen door vijandelijke onderzeeërs, een document dat opgemaakt werd door de hoogste in rang van de overlevenden van koopvaardijsschepen die tot zinken werden gebracht tijdens de Eerste Wereldoorlog
© The National Archives (VK), ADM 137/1476.



↓ De SS Londonier, gefotografeerd in 1917 of 1918. © National Scheepvaartmuseum (BE), AS.70.45.266.



SS Londonier

De *Londonier* is een uitstekende casestudie van het A2S project. Het schip verwijst immers duidelijk naar het gemeenschappelijke erfgoed, het resultaat van de gedeelde maritieme geschiedenis van de drie partnerlanden. Het toont ook hoe de verschillende activiteiten van het A2S project worden gecombineerd in het onderzoek naar één enkele site.

Door Amanda Bowens en Stephen Fisher

Het wrak van de *SS Londonier* ligt in het Kanaal. Het schip werd door dhr. David Wendes (Wendes, D. 2006) gelokaliseerd, onderzocht en geïdentificeerd voorafgaand aan het A2S project. Dankzij het project werd verder historisch en archeologisch onderzoek door de projectpartners en de vrijwilligers mogelijk.

SS Londonier – een internationaal verhaal

De *SS Londonier* was een Belgisch stoomschip, gebouwd en te water gelaten in Engeland in 1911. Oorspronkelijk heette het de *SS Vrijhandel*, maar het werd in 1917 herdoopt tot *SS Londonier* toen het van eigenaar veranderde. Op 12 maart 1918 werd het gecharterd door de Franse overheid toen het Calais verliet richting Bristol. Het schip was bewapend met één enkel QF 12-pond 12 cwt scheepskanon en het had 25 mensen aan boord, waaronder ten minste 12 Belgen, 3 Russen, 2 Nederlanders, 2 Britten, een Zweed en een Noor. Op 13 maart 1918 rond 2 uur 's morgens werd de *SS Londonier* getorpedeerd door de *UC-71*. De bemanning verliet het schip maar slechts 13 man overleefden: 11 mensen stierven tijdens de explosie, verdrinken of stierven door onderkoeling. Terwijl ze samen in de reddingsboten zaten konden de overlevenden nog een glimp opvangen van de onderzeeër, voor ze die rond 2u30 opnieuw zagen onderduiken.

Grensoverschrijdende bureaustudie

Een bezoek aan de Britse *National Archives* leverde nieuwe informatie op over de aard van de laatste reis van de *SS Londonier*. Het onthulde een aantal interessante feiten: dat er een typefout stond in de naam van de gezagvoerder in een admiraliteitsdocument; dat het schip alleen voer en niet in konvooi zoals voorheen verondersteld werd; dat één van de bemanningsleden stierf aan onderkoeling in een reddingsboot en dat de naam van de scheepseigenaar in het admiraliteitsrapport achterhaald was.

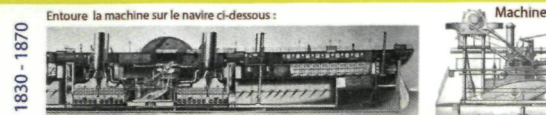
Deze informatie maakte verder onderzoek op het internet mogelijk en dat onthulde gegevens over de scheepswerf waar de *SS Vrijhandel/SS Londonier* gebouwd werd en de namenlijst van de bemanning toen het schip in het begin van 1918 in New York toekwam.

Ondertussen onthulde onderzoek van Belgische bronnen de namen van de Belgische bemanningsleden die gestorven waren tijdens het zinken. Gecombineerd met de Britse lijst van de overlevenden was het daardoor mogelijk om een bijna volledige bemanningslijst samen te stellen van de 25 personen die aan boord waren op het moment van zinken.

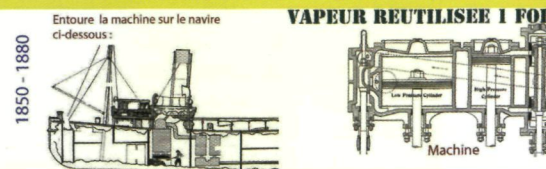
Eens de naam van het schip en de eigenaar met zekerheid was vastgesteld, konden de Belgische onderzoekers verder onderzoek verrichten



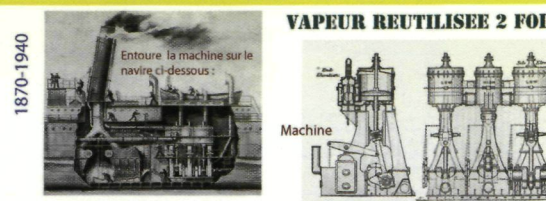
Machine simple expansion (1 cylindre)



Machine composée : double expansion (2 cylindres)



Machine composée : triple expansion (3 cylindres)



D'après ce que tu as vu sur le fond marin, quel type de machine avait "n" navire ? _____

Quels indices cela donne sur la date probable du navire ? _____

The A2S project has been funded by the European Regional Development Fund (ERDF) through the INTERREG IVA 2 Seas Programme. Project partners: HWTMA, Adramor, VIOE. Further information at: www.atlas2seas.eu



← Canon de 12 livres monté à la poupe du SS Londonier (RU). © H. Morrison

Les opérations de terrain

Dans le cadre des opérations de terrain sur le site du SS Londonier, les équipes A2S ont eu recours à la prospection par plongée, à l'utilisation d'instruments de mesure, à l'enregistrement vidéo et à la prospection géophysique avec un sonar à balayage latéral. L'objectif global de ce travail était de constituer un rapport précis du matériel archéologique visible tout en confirmant la localisation, l'étendue et les caractéristiques du site.

La plongée sur le site a été effectuée par une équipe internationale de plongeurs professionnels et bénévoles. Bien que les trois organisations partenaires aient travaillé ensemble sur de nombreux sites, les opérations de terrain sur le SS Londonier ont été réalisées par une équipe de plongeurs franco-britanniques. Les résultats ont été exploités par les trois pays partenaires (cf. pp. 18-19).

Les données du sonar à balayage latéral ont été recueillies sur le site du SS Londonier à l'aide d'un système prêté par Konsberg GeoAcoustics et d'un système d'acquisition fourni par CodaOctopus. Le travail a été mené à partir du Wight Spirit, le navire de recherche utilisé par le HWTMA lors des opérations de plongée.

Les objectifs principaux des opérations de terrain ont été satisfaits malgré les conditions météorologiques difficiles qui ont limité la plongée et la prospection géophysique.

Pale d'hélice et section du gouvernail du SS Londonier (RU). © H. Morrison



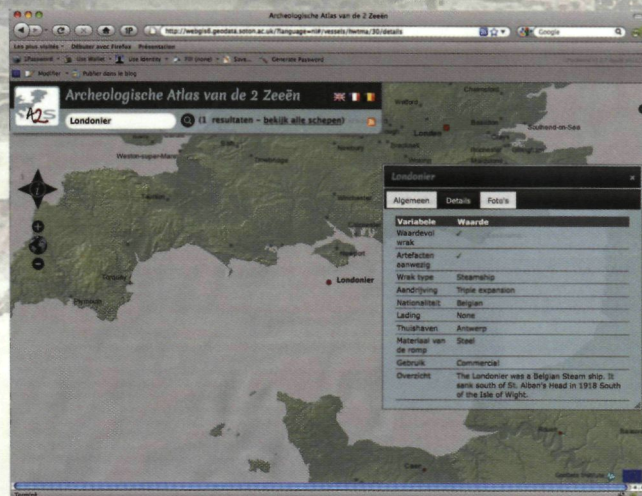
Het scheepswrak

De resten van de *SS Londonier* zijn verspreid over een vlakke zeebodem van zand en grind. De meeste wrakstukken liggen vlak op de zeebodem, met uitzondering van de motoren, de stoomketels, de reserveketel en het roer die rechtop staan. De motoren vormen het hoogste deel van het wrak en bevinden zich ongeveer 4 à 5 m boven de zeebodem. De zijde aan de achtersteven van de stuurboordketel ontbreekt en zo zijn de waterleidingen binnenin zichtbaar. Achter

de motor is het mogelijk om de schroefas te volgen tot aan de achtersteven van het wrak waar het kanon zichtbaar is. Onder de rand die grenst aan de bakboordzijde van de propellerschacht zitten reddingsvesten geklemd. Aan de voorkant van de boilers zijn de wrakstukken meer verspreid, met onder meer platen die gelijk liggen met de zeebodem. In de boeg zijn twee ankers zichtbaar in de kluisgaten.

Eén van de werkbladen (Nederlandse versie) opgesteld voor het 3 scholenprogramma. © A2S

↓ Leerlingen leren bij over wiskunde, geschiedenis en technologie door archeologische technieken toe te passen tijdens het scholenprogramma (BE).
© Sint-Bernarduscollege, Nieuwpoort/A2S



↑ Informatie over de *SS Londonier* kan op het A2S Geoportaal teruggevonden worden.
© A2S

Geoportaal

Gegevens, tijdens het A2S project verzameld door bureaustudie en archeologisch onderzoek werden in de databank die achter het Geoportaal zit ingevoerd. Zo wordt het beschikbaar voor het grote publiek. Gebruikers kunnen zoeken op de scheepsnaam of doorklikken op een geografische zone voor verdere informatie.

Ontsluiting en communicatie

Ontsluiting en communicatie naar iedereen stond centraal in het A2S project. Alle informatie, verzameld dankzij de grensoverschrijdende samenwerking tijdens bureaustudie en veldwerk, werd tijdens de Europese rondreis van de Maritieme HWTMA Bus ontsloten op diverse contactmomenten en via allerlei benaderingen. Natuurlijk wordt er ook meer informatie verspreid via het A2S Geoportaal en de *SS Londonier* kreeg bijkomende publiciteit als de casestudie van het A2S 3-scholenprogramma.

Zoals uit de onderstaande reacties blijkt, waren leerlingen en leerkrachten die bij het programma betrokken waren zeer enthousiast:

“Het project toonde de gemeenschappelijke geschiedenis van Engeland, Frankrijk en België aan; een onderwerp dat we aan deze school verder willen ontwikkelen.”

Een Franse leraar

“Het is erg leuk om kwalitatieve buitenschoolse activiteiten te kunnen aanbieden – iets helemaal anders dan gewoonlijk.”

Een Engelse leraar

“Het maakte mij geïnteresseerd in iets waar ik vooraf niets van kende.”

Engelse leerling

“Een zeer positieve ervaring en zeker de moeite waard om aan deel te nemen.”

Belgische leraar

“Ik vond elk deel van het project super. Het was een leuke ervaring voor iedereen. De film die we maakten voor de tentoonstelling was super top.”

Belgische leerling

“Op naar het volgende project over scheepswrakken geschiedenis.”

Franse leerling

... A2S 3-scholenprogramma

In dit innovatieve programma werkten organisaties en scholen in de drie partnerlanden nauw samen op basis van informatie en gegevens, verzameld via bureaustudie en veldwerk binnen het A2S project.

Elke partnerorganisatie engageerde een school in eigen land om mee samen te werken. Deze scholen waren:

- In Engeland de Toynbee School in Hampshire
- In Frankrijk het Collège Diwan in Guissény
- In België het Sint-Bernarduscollege te Nieuwpoort

Het project vertrok van het scenario dat er een anomalie in de zeebodem was aangetroffen tijdens een geofysisch onderzoek. Duikers werden ingeschakeld om de anomalie te onderzoeken. Vanaf dit punt namen de leerlingen de rol van de maritieme archeoloog over, te beginnen met een drietalige 'virtuele duik'. Met begeleide sessies en op maat gemaakt materiaal, werden de leerlingen elke week op sleeptouw genomen door het proces van een realistische archeologische en historische speurtocht.

Het schoolse aspect van het project werd in elk van de partnerlanden iets anders benaderd. In het Groot-Brittannië en België vonden de projectsessies plaats in een wekelijkse naschoolse sessie of in de lunchpauze, terwijl in Frankrijk de lessen plaatsvonden als onderdeel van hun Bretoense taalklassen.

Er werd een reeks educatieve middelen gemaakt in vier talen (Engels, Nederlands, Frans en Bretoens). Deze werden gebruikt door de leerlingen in alle drie de scholen, gedurende een uniek programma van zeven weken, met de steun van de maritieme archeologen van de A2S partnerorganisaties.

Resultaten

Het grensoverschrijdende A2S-schoolprogramma maakte het voor de Belgische projectpartners mogelijk een nieuwe relatie op te bouwen met leerkrachten en leerlingen van de lokale school. Franse en Engelse partners waren in staat om de bestaande partnerschappen met de scholen verder te ontwikkelen door een nieuw activiteitenprogramma aan te bieden, met de daarbij horende onderwijsmiddelen.

Tweeënzestig leerlingen en negen leerkrachten uit drie landen, kregen een inleiding in de maritieme archeologie en ontdekten hoe deze discipline past binnen de traditionele schoolvakken en hun nationale leerplannen.

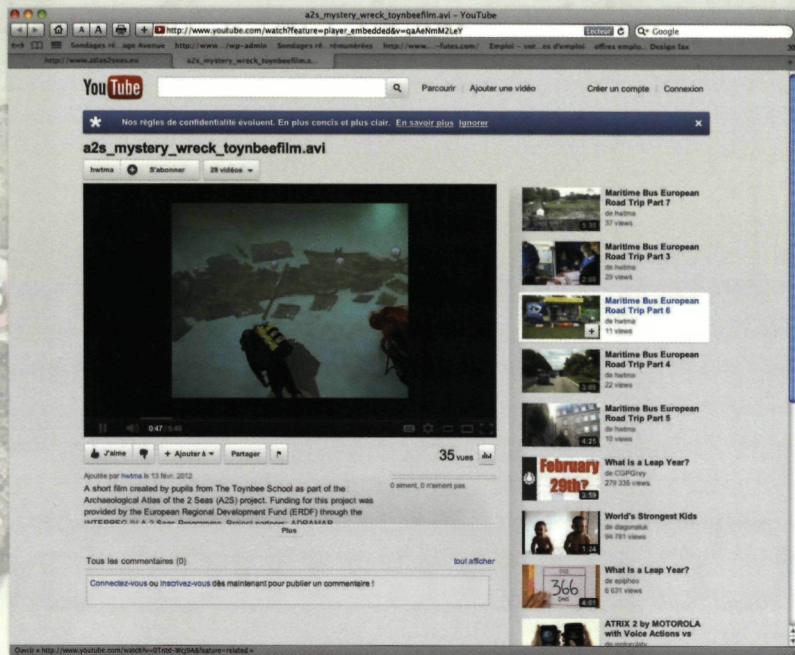
Alle drie de scholen zijn geïnteresseerd in gelijkaardige programma's in de toekomst. De online, papieren en praktische middelen, ontwikkeld voor dit programma, maken deel uit van het projectarchief en werden intussen ook al in andere scholen gebruikt. ■

Referenties

- Board of Admiralty, English Channel: German Submarines, 1-15 March 1918. National Archives ADM 137/1476.
- Scarcériaux, P. (1936). Histoire Londonier. *Wandelaar et sur l'eau*, August, n° 164, pp. 378-381.
- Wendes, D. (2006). *South Coast Shipwrecks*. Wight Spirit Charters, pp. 174-175.

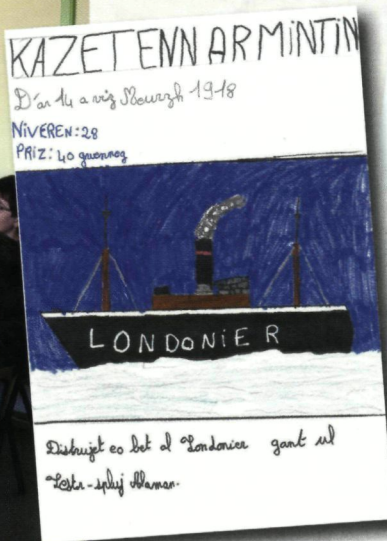


← Leertingen
gebruiken de A2S
leermiddelen
tijdens het A2S
3 scholenprogramma
(VK)
© HWTMA

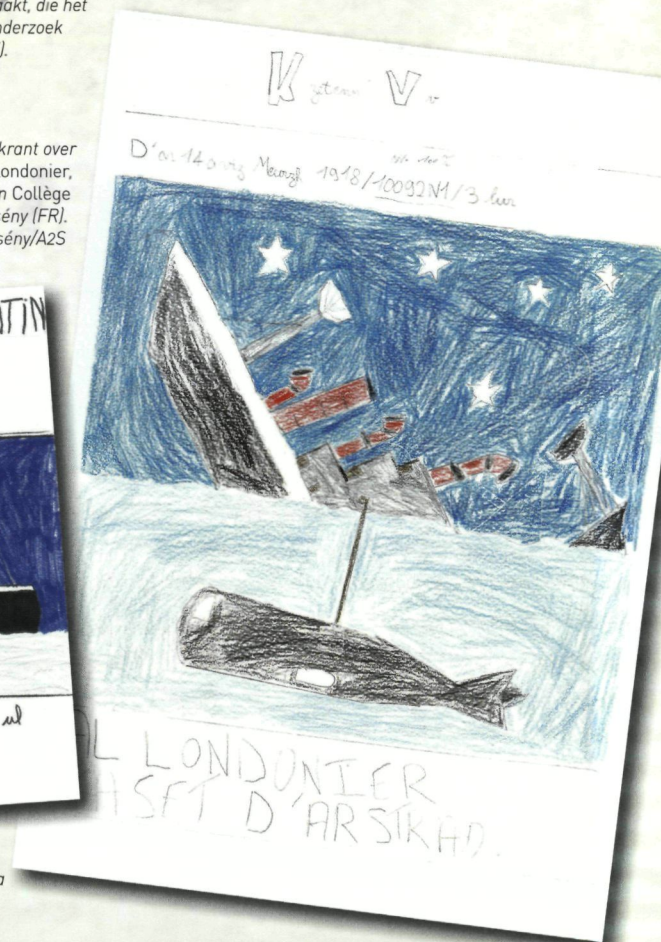


↑ De video, door de leertingen van
de Toynbee School gemaakt, die het
verhaal vertelt van het onderzoek
van de SS Londonier (VK).

↓ → Een voorpagina van de krant over
de schipbreuk van de SS Londonier,
opgesteld door de leertingen van Collège
Diwan in Guissény (FR).
© Collège Diwan Guissény/A2S



← A2S 3 scholenprogramma
in Guissény (FR).
© ADAMAR/A2S



→ UNESCO Conferentie,
13 en 14 December 2011, Brussel (BE).
© A2S



Communicatie

Informatie voor een divers publiek

De specifieke uitdagingen en mogelijkheden van het A2S project, betekenden dat communicatie met de verschillende belanghebbenden en partners vitaal was vanaf het begin van dit Europese project.

Doorheen de hele looptijd van het project gebruikten we een programma van activiteiten en een serie van communicatiemiddelen om informatie te delen met een breed en divers publiek. Dit programma werd uiteengezet in de communicatiestrategie, die doorheen het project voortdurend werd herzien en aangepast.

Communicatie in de drie deelnemende landen werd op elkaar afgestemd en kreeg een consistente identiteit door het creëren van een 'huisstijl' voor het project, dat Powerpointsjablonen, posters, brochures, folders en spandoekontwerpen standaardiseerde. Het A2S project werd voorgesteld via een communicatiebrochure, met toelichting over de bijdragen van de verschillende partners (financiers, wetenschappers en vrijwilligers). Het paradepaardje van het project is de website op www.atlas2seas.eu, www.atlas2mers.eu of www.atlas2zeen.eu.

De volgende principes ondersteunen de Communicatiestrategie van A2S:

Fase 1: gegevensverzameling, gezamenlijke veldoperaties.

Fase 2: controle van gegevens, goedkeuring bij de wetenschappelijke partners op nationaal en Europees niveau.

Fase 3: het leveren van informatie aan het publiek via een promotioneel beleid, gericht op diverse doelgroepen (wetenschappers, amateurarcheologen, het grote publiek, scholen en sponsors).

We hebben verschillende vormen van communicatie ontwikkeld, die bestemd zijn voor zeer uiteenlopende doelgroepen:

- Media-evenementen gericht op de sponsors, zoals de ZI 24-duik die getoond werd via een parallele en simultane uitzending met een selectie van speciale gasten;
- Voor wetenschappers organiseerden we conferenties en werkgroepen met wetenschappelijke rapporten, zoals onder andere onze stuurgroep die jaarlijks bijeenkomt;
- Voor het grote publiek zijn er de speciale evenementen zoals het 'Hermine Initiante'-project in Frankrijk of de door de HWTMA gesponsorde rondreis van de Maritieme Bus, gepland tijdens de Europese Erfgoeddagen in Frankrijk en België;
- Voor de scholen was er een interactief project, 'Mystery shipwreck' genaamd, waarbij drie scholen (één in elk deelnemend land) samenwerkten en onderzoek deden op een wrak met een historische band voor elk land.

De A2S documentaire zal het project buiten

de gekende kringen promoten. Ook enkele promotionele activiteiten werden geregistreerd en zijn online te vinden op YouTube en op de projectwebsite (zie boven). Alle acties werden bovendien fotografisch vastgelegd en gearhiveerd.

Deze gemeenschappelijke ervaring was voor ons ook een mogelijkheid om uitstekende communicatiemiddelen te creëren, zoals speciale educatieve middelen voor leerlingen of didactische spandoeken over het project en over de loopbaan van een maritieme archeoloog.

Een slotpublicatie vat tenslotte het project samen door het gemeenschappelijke werk, de activiteiten en de resultaten van de partnerorganisaties te presenteren. Deze is aangevuld met een mobiele tentoonstelling die een deel zal worden van de erfenis van het project.

Alle activiteiten en middelen zijn in samenwerking ontworpen, wat resulteert in een samenhangend geheel van documenten, met een relevantie die veel verder zal gaan dan de gefinancierde levensduur van het project. Ze kunnen worden gedownload via de website van het project en via de partnerwebsites. ■

Meer dan
30

conferenties/lezingen
werden gegeven tijdens
het A2S project

Communication



Communication in figures

- More of 2500 visitors on the A2S Web site
- About 20 press articles
- About 20 Web press articles
- 4 scientific publications
- 9 Radio programs
- 6 television programs
- 3 schools made sensitive in the underwater archaeology – 66 students
- More
- About



A2S Documentary



← Huisstijl voor presentaties.
© A2S

35

minuten durende
documentaire,
gemaakt tijdens
het A2S project



→ Panelen die het A2S project
voorstellen in drie talen, gemaakt voor
de Europese Erfgoeddagen 2010. © A2S

PARTEZ À LA DÉCOUVERTE DE L'ÉPAVE MYSTÈRE !!

UN PROJET PÉDAGOGIQUE EUROPÉEN : MYSTERY SHIPWRECK

Afin de sensibiliser la jeune génération au patrimoine maritime, en collaboration avec ses deux partenaires européens (anglais et belge), l'Adramar met en œuvre le projet Mystery Shipwreck.

1) Carte de la zone couvrant le projet A2S
2) Carte de la zone couvrant le projet A2S
3) Carte de la zone couvrant le projet A2S

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

GA OP ONTDEKKING NAAR EEN MYSTERIEUS WRAK!

EEN EDUCATIEF EUROPEES PROJECT

Om de jonge generatie te sensibiliseren voor het maritieme erfgoed samen met hun Engelse en Franse partners een educatief project op poten binnen het A2S project.

1) Carte de la zone couvrant le projet A2S
2) Carte de la zone couvrant le projet A2S
3) Carte de la zone couvrant le projet A2S

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

Identifying a Mystery Shipwreck

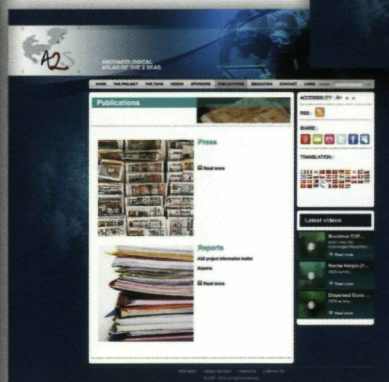
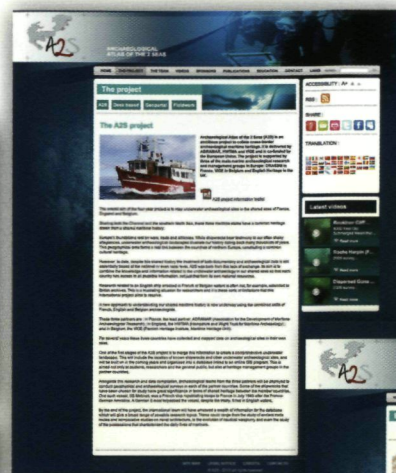
↑ → Panelen die het educatief deel van
het A2S project presenteren, gemaakt
voor de Europese Erfgoeddagen 2011
in het kader van de Europese rondreis
van de Maritieme Bus (Nederlands- en
Franstalig). © A2S





➤ Screenshot - A2S website, gelanceerd in april 2011.

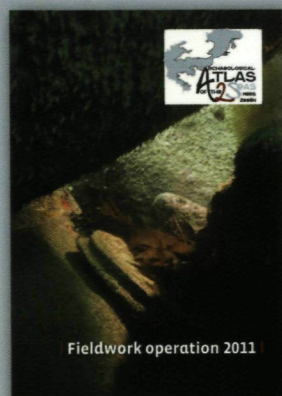
Gemiddeld
350 bezoekers
per maand



Meer dan
4500

bezoekers op de A2S website
tussen april 2011 en april 2012

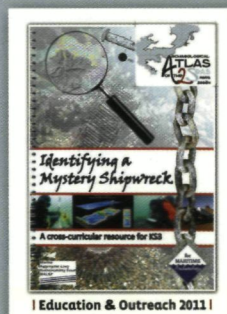
www.atlas2mers.eu www.atlas2seas.eu www.atlas2zeen.eu



Fieldwork operation 2011



➤ December 2011 - Een downloadbare PDF op de A2S website over het veldwerk (Fieldwork).



➤ December 2011
Een downloadbare
PDF op de A2S
website over de
publiekswerking
(Outreach).



Mesolithic occupation at Bouldnor Cliff and the submerged prehistoric landscapes of the Solent

Edited by G Momber, D Tomalin,
R Scaife, J Satchell & J Gillespie

17

wetenschappelijke
publicaties tijdens de 4 jaar
van het A2S project

6

Relicta

Archeologie, Monumenten- &
Landschapsonderzoek in Vlaanderen
Vlaams Instituut voor het
Ouderend Erfgoed



Mid-term progress report

Sur les Traces du Commerce Maritime en mer du Nord du XVI^e au XVIII^e



↗ Screenshot - Reportage op Meridian TV, 4 november 2011.



6 9 radioprogramma's
televisieprogramma's

↘ Interview voor de West-Vlaamse televisie [Focus] in Augustus 2009, over maritiem erfgoedonderzoek in België. © Onroerend Erfgoed



50 octobre 2010

Epave

L'ÉPAVE DU MEKNÈS SORTIE DE L'OUBLI 70 ANS APRÈS

EN MANCHE, AU
MILIEU DU RAIL
PAR PLUS DE 60M
DE FOND !

70 ans après
son naufrage,
le paquebot
Meknès sort de
l'oubli, grâce à
une équipe de
plongeurs qui
n'ont pas hésité à braver les
dures conditions
de plongée de la
Manche, et plus
particulièrement
du « rail ». Une
exploration inédite !

↑ Persartikel over de Meknès-operatie, verschenen in het tijdschrift Octopus in oktober 2011.

↓ Folder voor de Hermine Itinérante campagne in mei 2011.

Hermine Itinérante
À la découverte de l'archéologie sous-marine en Bretagne
Association ARMOR

CONTACTS
ARMOR
14 La Tourelle
91200 Evry-Val d'Évre
01 69 10 10 10
www.armor-asso.fr

L'ARMORISTE EN BOUTIQUE POUR :
ARMORISTE
ARMORISTE
ARMORISTE

AUTRES PARTENAIRES DU PROJET :
ARMORISTE
ARMORISTE
ARMORISTE

LES FORUMS ARMORISTES
Forum Armoris
Forum Armoris

LES FORUMS ARMORISTES
Forum Armoris
Forum Armoris

In cijfers

OPÉRATION MEKNÈS

Commemoration du 70^{ème} anniversaire du torpillage du Paquebot

C'est durant la période trouble du début de la deuxième guerre mondiale que se déroula le 24 juillet 1940 le dramatique naufrage du paquebot français *Meknès* torpillé par une vedette lance-torpilles allemande en patrouille dans les eaux de la Manche alors que l'armistice entre l'Allemagne et la France était signé depuis le 22 juin 1940.

Ayant appareillé de Southampton le 21 juillet à 19h00 avec à son bord 1140 passagers et membres d'équipage, le paquebot fut torpillé par les Allemands à 3 heures du matin et 104 hommes d'équipage, le capitaine lui-même en direction de Marseille, sa destination finale.

Sept jours et heures dans l'eau, les naufragés ont été recueillis et évacués en Angleterre par les secours anglais déployés sur la zone. Le naufrage aura causé la mort de 429 hommes dont 308 passagers.

Adapté de l'ouvrage de la marine britannique sur le commandement, entre les autorités françaises et anglaises, quant à la diffusion et le prix en temps de guerre d'un avis de la part des autorités allemandes. Cet avis stipule qu'à partir du 22 juillet tout bâtiment battant pavillon français rencontré hors de Méditerranée sans que ses mouvements aient été annoncés, serait traité en ennemi par la marine allemande.

Ces faits d'armement ont été la signature de l'armistice du 22 juin 1940. À la lecture des conditions d'armistice entre la France et l'occupant, les Britanniques comprennent immédiatement que la flotte française sera sous le contrôle des

Allemands puisque la plupart des ports d'attache se trouvent en zone occupée. Churchill lance alors l'opération Catapult visant à évacuer la flotte française vers la neutralité dans tous les ports de guerre et en particulier à Mers el Kébir le 3 juillet 1940. Les relations avec l'Allemagne deviennent alors conflictuelles et vont jusqu'à l'occupation d'une déclaration de guerre par le gouvernement de Winston Churchill.

C'est vers 22h00, alors qu'il navigue approximativement à 15 milles nautiques de Saint-Paul au large de Portland, qu'une première vague de sous-marins lance des mines et lance des attaques. Le *Meknès* stoppe aussitôt en attendant que la troisième vague de mines ne soit lancée. Dix minutes plus tard, une torpille l'atteint par l'étrave et provoque une violente explosion. Bientôt l'incendie des dommages, la communication s'interrompt et l'évacuation immédiate et l'avis par radio au S.O.S.

Après, le navire se brise en deux et sombre en dix minutes dans les eaux noires et calmes de la Manche. La houle vient de se lever et les eaux alors agitées ont entraîné l'épave par leur action, vers l'ouest de la côte. Au pied nord, après



↑ Persbericht ter aankondiging van de Meknès-operatie in september 2011.

Meer dan
20
persartikels

In het kader van het A2S
3-scholenprogramma

3 scholen
62 kinderen
9 leerkrachten
7 weken durend programma

4 gemeenschappelijke
publieksprojecten

Meer dan
3.500

bezoekers werden verwelkomd
in het kader van de verschillende
evenementen georganiseerd rond
het A2S project.

↑ Nieuwsbrief
van de Nautical
Archaeology
Society,
verschenen in de
lente van 2011.

16
nieuwsbrief-
artikels

Meer dan
2.000
foto's werden genomen

Hampshire & Wight Trust for Maritime Archaeology The Archaeological Atlas of the 2 Seas

Victoria is a Project Officer at the Hampshire & Wight Trust for Maritime Archaeology (HWTMA). She is currently working on the Archaeological Atlas of the 2 Seas project, which aims at promoting international co-operation in maritime archaeology. Here she provides us with important information on the project.

The Archaeological Atlas of the 2 Seas (A2S) is an international project that supports research into shipwreck sites and submerged landscapes. Particularly relevant to NAS members is the chance it provides for teams of divers to get involved. Groups are being actively supported to investigate and record marine archaeological sites, gathering data for the A2S international website (www.atlas2seas.eu). The project will enhance knowledge of the submerged heritage, generate a website through which results can be shared, and increase capacity within Europe to tackle challenges facing the submerged archaeological resource. The project partners are the Association for the Development of Maritime Archaeological Research (Adamar) in France, the Maritime Heritage Unit of the Institute for Flemish Heritage (VIOE) in Belgium, and the HWTMA (VIOE).

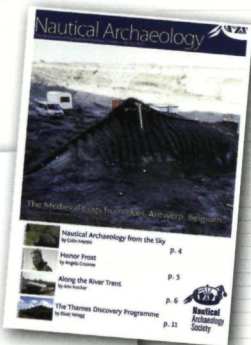
HWTMA has participated in fieldwork projects in France run by Adamar and in Belgium run by the VIOE. The HWTMA and Adamar collaborated in a joint project on a Middle Palaeolithic submerged landscape at Fermanville, near Cherbourg. In England, French and Belgian colleagues joined the HWTMA and supported fieldwork on sites including the Alum Bay I wreck, the submerged Mesolithic landscape at Bouldnor Cliff, the *Colacore*, the *SS Axminster*, the *Saxmundham*, the *SS Londoner*, the *Saxmundham*, the *Smyrna*, and *HMS Warwick Deeping*. The A2S has also allowed the continuation

of HWTMA's monitoring of wreck sites, with HMS *Impregnable*, HMS *Invincible* and Yarmouth Roads surveyed this year. A number of sites that were investigated in 2010 with the support of English Heritage will be included in the A2S dataset. Such sites are the Warship *Hazardous*, the 'Mystery Wreck', the LCT(A) 2428, and HMS *Velox*.

Cross-border collaboration has also allowed the HWTMA access to archives in France and Belgium not previously easily available. The HWTMA will be compiling the data gathered during the A2S project into a database alongside information from our archive. This information, and comparable datasets from our partners, will be merged and made publicly accessible through an online geo-portal. The data will also allow the production of educational materials in three countries. The A2S is enabling the international team to amass and disseminate a wealth of information that will enhance our common maritime archaeological record.

There is now a need to develop this exciting programme, providing opportunities for NAS members to get involved (for more information contact victoria.millership@hwtma.org.uk).

The project is part-funded by the European Regional Development Fund through the Interreg IWA 2 Seas programme supporting cross-border cooperation initiatives. *



Dead eyes on the Smyrna.
Photo: Dave Robbins

Hawse holes on the Alum Bay I wreck. Photo Michael Pitts



Projectervaring...



Europa heeft een stormachtige geschiedenis achter de rug. Invasies, conflicten en politieke intriges hebben de landen in de voorbije eeuwen verdeeld. Het A2S project bracht mensen van verschillende nationaliteiten samen rond een gemeenschappelijke geschiedenis om zo culturele verschillen te overbruggen en relaties sterker te maken. Dit project toonde de waarde van erfgoed als een middel tot eenmaking en demonstreerde de voordelen die kunnen worden gewonnen uit zo'n grensoverschrijdende samenwerking.

**Garry Momber, Alexandre Poudret-Barré,
Ine Demerre & Inge Zeebroek**

Het verzamelen van gegevens en het onderzoek doorheen het A2S project hebben de rijkdom en de omvang van het maritiem cultureel erfgoed in onze gemeenschappelijke zeeën benadrukt. Er werden meer dan 1500 archeologische sites in de regio geïdentificeerd en opgelijst, terwijl ook meer dan 3000 artefacten en historische foto's zijn gecatalogeerd. Tijdens het veldwerk werden 100 archeologische sites door maritieme archeologen onderzocht en 31 geofysische anomalieën geïnspecteerd. Alle resultaten zijn verzameld en opgeslagen in databanken die nu toegankelijk zijn via het online A2S Geoportaal voor alle nieuwsgierigen onder de studenten, academici, kustbeheerders, beleidsmakers of het brede publiek.

De casestudies in dit rapport tonen de variatie aan van methodes die door de partners worden gebruikt voor onderzoek, inspectie en opgravingen. Deze variatie is belangrijk omdat ze de kansen op training en expertiseopbouw vereenvoudigt. De individuele casestudies werden door teamleden van alle drie de partnerlanden naar voor gebracht, en uitgewerkt in nauwe onderlinge samenwerking voor wat de methodes, vaardigheden en ervaring betreft. De samenwerking betekende een belangrijke meerwaarde voor de resultaten van het project. Alle partners

deden cruciale expertise op en zijn nu beter in staat, om te gaan met een breder gamma van maritiem archeologische uitdagingen.

Publiekswerking en onderwijs waren bijzonder sterk uitgebouwde aspecten van het project. Meer dan 600 mensen waren direct betrokken, terwijl duizenden mensen hebben deelgenomen aan A2S activiteiten. Evenementen waren o.a. publieke lezingen, seminars, opendeurdagen en rondreizen in elk partnerland. Een enkele rondreis rond de Bretoense kustlijn met de *Hermine Bretagne* zorgde voor meer dan 2000 bezoekers, terwijl de Maritieme Bus duizenden mensen bereikte op een reis van Engeland naar Frankrijk, Vlaanderen en Nederland. Bij elke expeditie waren er nauwe banden met de scholen, waarvan er drie zich waagden aan de identificatie van het *Mystery wreck*. Dat waren *Collège Diwan* uit Guissény, Bretagne-Frankrijk, Sint-Bernarduscollege Nieuwpoort, België en Toynbee School in Hampshire, VK. Zij werkten samen door informatie te delen in het onderzoek naar en de identificatie van de *SS Londonier*, een wrak historisch met alle drie de landen te associëren. De resultaten werden verspreid via de A2S website (www.atlas2zeen.eu). Nog belangrijker is dat ook door de kinderen zelf een eigen publieksresultaat werd gemaakt, waaronder krantenkoppen,



*Te water laten van de side-scan sonar en de magnetometer
vanaf het onderzoeksschip Hermine-Bretagne (FR).
© T.Seguin/ADRAMAR/A2S*

“Het A2S project bracht internationale teams van archeologen, vrijwilligers en schoolkinderen bijeen, in de leeftijd van 8 tot 88 jaar.”

een film en een animatie. Educatieve hulpmiddelen werden gemaakt in het Engels, Frans, Nederlands en Bretoens.

Naast het grote aantal directe deelnemers aan het project bracht een uitgebreide communicatiestrategie de archeologische resultaten naar een veel breder spectrum van de samenleving. Er zijn meer dan 20 artikels verschenen in de lokale en nationale pers, naast 16 nieuwsbriefartikels. De website ontving in zijn eerste jaar meer dan 4500 hits. Het werk is gerapporteerd in 17 academische publicaties en was het onderwerp van 14 televisie- en radioreportages en een documentaire. Deze communicatie was essentieel om een breder publiek te informeren en er zeker van te zijn dat de bekendheid van het project niet vermindert. De gepubliceerde werken vormen, samen met de productie van een 35 minuten durende professionele documentaire, een erfenis die door de opvolgers niet vergeten of over het hoofd kan worden gezien. Het delen van de ervaringen tussen de partners heeft een vruchtbare omgeving gecreëerd en een hecht team klaargemaakt om nieuwe culturele ondernemingen naar voor te brengen.

De weg voorwaarts

Het A2S project moet worden gezien als een proefproject dat innovatief was in een reeks van succesvolle initiatieven. Het heeft internationale teams van archeologen, vrijwilligers en schoolkinderen bijeengebracht, in de leeftijd van 8 tot 88 jaar. Het creëerde een platform voor een grensoverschrijdende samenwerking op een zelden geziene manier. Dit is iets wat moet behouden blijven omdat het een basis kan zijn om hoofdaspecten van het A2S project uit te dragen naar een breder publiek. Allereerst vormt het Geoportaal een kanaal waarmee een groot deel van de duikende en niet-duikende gemeenschap kan meewerken, om zo het aantal gekende erfgoedsites onder water uit te breiden. Ten tweede heeft het internationale team van maritieme archeologen nu de vaardigheden en de mogelijkheden om projecten op een supranationaal niveau uit te voeren. Ten derde heeft het onderzoek door toegewijde vrijwilligers bruggen gebouwd tussen de verschillende landen en aangetoond hoe men culturen kan verbinden. Tenslotte bleek maritiem archeologisch erfgoed een zeer krachtig educatief medium, dat een bijdrage kan leveren aan het onderwijs. Eigenlijk zouden er nu meer sites moeten worden geïntegreerd in educatieve pakketten. Zo kunnen schoolkinderen gestimuleerd worden om hun nationaal leerplan op een leuke en proactieve manier te benaderen. ■

Dankwoord

Leden van de *A2S* stuurgroep

Geoff Bailey
Marc De Bie
Jerzy Gawronsky
Michel L'Hour
Tine Missiaen
Adrian Olivier
Marnix Pieters
Eric Rieth

Bijzondere dank aan het team van het INTERREG IV A 2 Zeeën Programma

in het bijzonder aan

Davide Bergantin
Marianne Denoeu
Benoit Esmanne
Wilde Petrone
Astrid Vilebergh
Elodie Villeneuve
Veronique Weyland-Ammeux

Frans *A2S* team

ADRAMAR Bestuursleden

Eric Mancey, Voorzitter
Marie-Pierre Brin,
Penningmeester
Erwan Marion, Secretariaat

ADRAMAR Personeel

Henri Bernard-Maugiron
Emmanuel Berry
Jessica Berry
Cécile Chatelin
Rémy Chirié
Francis Crespin
Charles Dagneau
Yann Gaonac'h
Charlotte Georgeault
Alexandra Grille

Django Guyon
Anne Hoyau-Berry
Franck Jouet
Victor Laforêt
Jean-Luc Lahitte
Charlotte Le Noac'h
Georges Le Pelletier
Jean-Paul Le Raer
Paul Marec
Frédéric Osada
Alexandre Poudret-Barré
Marine Sadania
Damien Sanders
Teddy Seguin
Elisabeth Veyrat
Magali Veyrat
Catherine Volant

DRASSM Personeel

Denis Dégez
Olivia Hulot
Michel L'Hour
Christine Lima
Denis Metzger
Christian Péron

Financiële ondersteuning

DRASSM, Ministerie van Cultuur
en Communicatie
Région Bretagne
Département Ille-et-Vilaine
Département Morbihan
Département Côtes-d'Armor

Technische ondersteuning

Armor Lux
Aqualung

Vrijwilligers

Jean-Maurice Authier
Tony Babarit
Gérard Bousquet

Patrice Cahagne (†)
Yvon Chartier
Michel Cloâtre
Elie Coantic
Fabrice Courault
Daniel David
Alexis Deniau
Jean-René Donguy
Denis Douille
Gilles Drogue
Mathias Dufour
Patrice Enault
Jean-Michel Eriau
Emmanuel Feige
François Floc'h
Alain Foulonneau
Maurice Grenon
Joë Guesnon
Michel Huet
Bernard Jacq
Jean-François Jeu
Franck Jouet
Jean-Michel Keroullé
Vincent Lebaron
Gilles Lec'hvien
André Lorin
Jacques Macé
Paul Marec
Anik Margelin
Jean-François Mariotti
François Mathieu
André Meignen
Jacques Morin
René Ogor
Jean Olive
Gérard Philoux
Franck Pineranda
Jean-Claude Pompougnac
Hugues Priol
Alain Richard
Michel Roland
Claude-Youen Roussel
Michel Vrignaud

Studenten

Romain Birot
Lislore Muis
Hélène Schillinger

Partners

Hervé Blanchet - DRSM
Christophe Cérino - Universiteit
van Zuid-Bretagne
Dominique Cliquet - SRA
Basse-Normandie - CReAAH/
UMR 6566
Marie-Yvane Daire - CReAAH/
UMR 6566
Jean-Marie Gallissaire - Iota
Survey
Loïc Langouët - AMARAI
Guirec Quérré - CReAAH/UMR
6566
Jean-Philippe Roze - Museum
St-Malo

Alkante
Antichambre Mordelles
Départementale archieven van
Ille-et-Vilaine
Barrage van de Rance
Cadden
CCI Saint-Malo Fougères
CCI Quimper Cornouailles
Scheepswerf Le Charles
Chatelais en Le Gall, industriële
uitrusting en voorzieningen
Gemeentebestuur van Binic
Gemeentebestuur van
Concameau
Huis van Rance
Museum van Boulogne sur Mer
Museum van Saint Malo
Havenmuseum van Duinkerke
Haven van Binic
Haven van Concameau
Haven van Saint Malo
Haven van Vannes
Région Bretagne -

Havenantenne van Saint Malo
Université du Temps Libre

Collège Diwan, Guissény

Leerkrachten

Dominique Chorlay
Ffran May
Jakez Le Borgne
Hervé Peaudecerf

Leerlingen

Shanthi Ambroise
Thomas André
Anna Balcon
Tereza Berrou
Mariane Bleunven
Amélie Blonz
Sezni Boulc'h
Lorenn Dauzeres
Erwan Doll
Ewena Fablet-André
Aksell Gourhant
Genovefa Gourvennec
Tifenn Guegantou
Keziah Guillope Bodiguel
Ewen Guiziou
Helori Hyguinen
Oanez Kerleroux
Mathilde Kervran
Maëlwenn Lautridou
Loevan Le Borgne
David Le Breton
Marie-Hélène Le Duc
Howel Le Fur
Ines Le Gall
Malo Le Gall
Mael Lecat
Aurore Lecompte
Clara Lecompte
Maël Liziard
Emilie Monrose
Gwendal Mosneron Dupin
Gwennoline Mosneron Dupin
Yoann Philip
Erwan Quemeneur
Heidi Richard
Pierre Riou
Alan Roignant
Erwan Roudaut
Garlonn Vergne

Bijzondere dank aan

Olivier Agogué
Vincent Barré
Nicolas Boutet
Emmanuelle Castel-Granterral
Philippe Cracosky
Pascale Delmotte
Marc Depail
Christian Fauvel
Jean-Michel Ferand
Martial Gabillard
Michel Glet
Marie-France Goude-Ayrault
Nathalie Huet
Marine Jaouen
Claude Jeay
Julien Julhes
Bruno Lassus
Ronan Le Baccon
Jean-Guy Le Floc'h
Yannick Le Floc'h
Roland Le Gall
Jacques Le Lay
Frédéric Leroy
Claude Nogues
Philippe Petout
Marie-Armelle Paulet-Locard
Lila Reboul
Florence Richez
Serge Rinckel
Didier Robineau
Dominique Robineau
Raymond Sarazin
Dominique Sevin
Philippe Thibault
Arnaud Tréhu
Pascale Tumoine
Emilie Veneau
José Vieira

Belgisch A2S team

Agentschap Onroerend Erfgoed Personeel

Nico Beernaert
Wendy Cooremans
Stefan Corveleyn
Pieterjan Deckers
Pascal De Neef
Ine Demerre
Kristof Haneca
Natalie Huyghe

Det Jacobs
Glenn Laeveren
Clint Lenaers (†)
Tom Lenaerts
Bart Lippens
Tine Missiaen
Evelien Oomen
Marnix Pieters
Peter Putteman
Hans Roeder
Sven Van Haelst
Sonja Vanblaere
Franky Vereycken
Jeroen Vermeersch
Valentine Verrijken
Inge Zeebroek

Vrijwilligers

Pieter Bax
Cris Beerens
Kenneth Beerens
Roland Beerens
Dirk Damen
Willy De Backer
Hugo De Clerck
Patrick De Coensel
Roger Dingens
Marc Gielen
Réjane Gyssens
Claude Lescouhier
Stefaan Maeckelbergh
Dieter Maezele
Christian Mahieu
Danny Moens
Alain Muller
Johan Opdebeeck
Peter Provost
Allan Soreyn
Peter Van der Plaetsen
Peter Van Schevensteen
Peter Vandaele
Jessica Vandeveld
Carine Vercaempt
Ivan Verkempinck
Jan Vermeire
Wim Vermeire
Hans Vervaeke
Steve Vervaeke
Mark Vieren
Ivan Vosselman
Alain Witkowski
Steven Wouters

Studenten

Thomas Dhoop
Rik Lettany
Liselore Muis
Sven Van Haelst

Sint- Bernarduscollege, Nieuwpoort

Leerkrachten

Julie Callens
Diane De Feyter
Christine Dejonghe
Wim Jans
Bernadette Lannoye
Valérie Vandekerckhove

Leerlingen

Ajsa Avdovic
Elise Casselman
Manon Casselman
Fee Crombez
Jeany Deschacht
Silke D'Haenen
Eva Dewulf
Sarah Vanhoutte
Emily Verburgh

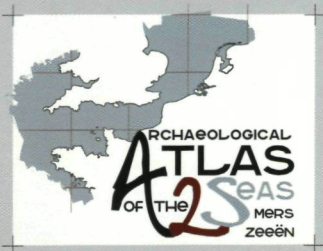
Bijzondere dank aan

Etienne (†) & Agnès
Cools – Mortier
Mathieu De Meyer
Glenn Gevaert
Christian Mahieu
David Monteyne
Noordzee Archeologisch Team
Aquarius vzw

Partners

Archeologisch Museum
Walraversijde
Openluchtmuseum Atlantic Wall
Jan Lettens, BVBA Adelante
The Big Blue
bemanning 'Ephyra'
bemanning Onderzoeksschip
'Zeeleeuw'
Team De Kogge, Onroerend
Erfgoed

...



Deze publicatie is een uitgave van de partners van het A2S project.

Redactie:

Valerie Fenwick, Alexandre Poudret-Barré, Garry Momber, Ine Demerre, Inge Zeebroek, Amanda Bowens, Cécile Chatelin

Coördinatie en grafisch design:

Cécile Chatelin

Auteurs: Veerle Ausloos, Amanda Bowens, Cécile Chatelin, Dominique Cliquet, Pieterjan Deckers, Denis Dégez, Virginia Dellino-Musgrave, Ine Demerre, Stephen Fisher, Yann Gaonac'h, Charlotte Georgeault, Jan Gillespie, Joë Guesnon, Django Guyon, Anne Hoyau-Berry, Olivia Hulot, Charlotte Le Noac'h, Brandon Mason, Norbert Mercier, Victoria Millership, Tine Missiaen, Garry Momber, Jean Olive, Alexandre Poudret-Barré, Lauren Tidbury, Élodie Villeneuve, Astrid Vlieberg, Julian Whitewright, Inge Zeebroek

Franse vertaling: Thierry Bonhomme, Louise Byrne

Franse eindredactie: Valérie Lapalus, Yann Gaonac'h, Django Guyon, Charlotte Le Noac'h, Laetitia Le Ru

Nederlandse vertaling: Valérie Paquet & Annemie Van den Broucke (GT Traductions/GEA-Consult)

Nederlandse eindredactie: Pieterjan Deckers, Ine Demerre & Sven Van Haelst

Druk: Pure Impression

Titel en copyright omslagfoto's:

- Voorzijde omslag centraal: *Ankers en zakken kalk op het wrak met de slijpstenen (FR)*. ©Teddy Seguin / Adramar / A2S (andere foto's zie binnenin)
- Keerzijde omslag: *De Maritieme bus voor het Collège Guissény (FR)*. © HWTMA
- *Corsairs Captain register* © Ille-et-Vilaine Departement Archives-T.Seguin/ADRAMAR/A2S (andere foto's zie binnenin).

'Dit document geeft het standpunt van de auteurs weer. De financiële partners zijn niet aansprakelijk voor enig misbruik dat kan worden gemaakt van de informatie die erin is vervat.'

Alle rechten voorbehouden – juni 2012

• • •

MDK - Afdeling Kust - Vlaamse Hydrografie
ORBit, Vakgroep Bodembeheer - Universiteit Gent
RCMG, Vakgroep Geologie en Bodemkunde, Universiteit Gent

Mr David E.J. Guy, MBE, JP, DL
Dr Robin McInnes, OBE, FICE, FGS, FRSA
Eerbiedwaardige Alderman Michael Woodhall, Hampshire County Council

Ondersteuning

Provincie West-Vlaanderen
Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)
Vlaamse Overheid

Engels A2S team

Voorzitter HWTMA

Dame Mary Fagan, JP, HM Lord
Luitenant van Hampshire

Ondervoorzitters HWTMA

Generaal- Majoor Martin S. White, CB, CBE, DL, JP, HM Lord
Luitenant van het Isle of Wight
Mr Maldwin Drummond, OBE, DL, Hon DSc, FSA
Lord Montagu of Beaulieu

Beschermers van HWTMA

Lord Mottistone, CBE
Mr Michael P. Aiken
Mr Andrew Williams, OBE
Mr Alan Titchmarsh, MBE, CMH, DL
Mr Martin Jay, CBE, DL
De Eerbiedwaardige Ralph Montagu
Mr Nicholas de Rothschild, MA
Mr Christopher D.J. Bland, JP
Mr Doug Morrison

Bestuurscomité HWTMA

Cdr. John M. Bingeman, CEng, MIMechE, RN (Voorzitter)
Mr Geoff Cadman, MRTPI
Cllr Peter Eddis, stadsbestuur Portsmouth
Mrs Valerie Fenwick, MA, FSA, MIFA
Dr Nic Flemming, OBE
Mr Frank Green, BA, MSc, MPhil, MIFA, IHBC, New Forest National Park Authority

HWTMA Personeel

Caroline Barrie-Smith
Amanda Bowens
Rachel Bynoe
Kathryn Dagless
Virginia Dellino-Musgrave
Stephen Fisher
Jan Gillespie
Christin Heamagi
Brandon Mason
Victoria Millership
Garry Momber
Lawrence Moran
Gareth Owen
Julie Satchell
Lauren Tidbury
Valentine Verrijken
Cherryl Whitehead
Julian Whitewright

Financiële ondersteuning

Associated British Ports
British American Tobacco
The Crown Estate
D'Oyly Carte Charitable Trust
Daisie Rich Charitable Trust
English Heritage
Ernest Cook Trust
Golden Bottle Trust
Gosling Foundation
Stadsbestuur Hampshire
Heritage Lottery Fund
Institute for Archaeologists
John Coates Charitable Trust
Marine Environmental Protection Fund
National Oceanography Centre
The Oakmoor Trust
Robert Kiln Charitable Trust
Roger Brookes Charitable Trust
Stadsbestuur Southampton
Universiteit Southampton
West Wight Landscape Partnership

Bijzondere dank aan

Trevor Jenkins, All Dive Video
Dave Wendes, Wight Spirit
Charters
Dave Robbins
Hamish Morrison

Toynbee School, Eastleigh, Hampshire

Met dank aan Mevr. Anne
Richardson, het personeel en
de leerlingen van de Toynbee
School, Eastleigh, Hampshire

Norwich School, Norfolk

Met dank aan Ella Porter, het
personeel en de leerlingen van
de Norwich School, Norfolk

Vrijwilligers

Amelia Astley
Mick Awcock
Delian Backhouse-Fry
Rosemary Batty
Darren Baylis
Carolyn Bell
Katy Bell
Jessie Booth
Robert Bradbury
Tim Brook
Rowland Brookes
Mike Cahill
Derek Callaghan
Beth Cameron
Olivia Chalwin
Pauline Christie
Nick Cokes
Mike Cotterill
Ashley Crossen
Darwin Culley
Martin Davies
Alex Davison
Sophie Davison
Laura Davison
Imogen Davison

John Elder
Jim Fuller
Diane Green
Clare Hallybone
Christina Halton
Christine Harmer
Jackie Hart
Sara Hasan
Jane Hollinshead
Catherine Holt
Mari Horsfall
Russell Ince
Helen Jackson
Dave Johnston
Gareth Jones
Dominic Kasperski
Martin Koerner
Jane Maddocks
Chris Mason
Julien Masson
Emily Jane Masters
Amy Matthews
Alison Mayor
Tony Millership
Richard Milwain
Jasmine Noble-Shelley
Michael O'Sullivan
Dan Pascoe
Jan Peters
Graham Petrie
Pauline Petrie
Alan Phillips
Charlotte Porter
Amy Radford
Chris Ratsey
Giles Richardson
Georgi Rochford
Henry Rochford
Julie Snook
Hannah Stamp
Paul Tolley
Ian Underdown
Anastasia Vasileiadou
Malcolm Whitewright
Champika Wijayaweera
Andy Williams
Peter Wilson
Diane Wilson-Greene
Wendy Wiseman
Richard Wyatt

Studenten

Edward Caplin
Jocelyne Green
Lucy Houghton
Sorna Khakzad
Leandro Infantini de Rosa
Andrew Lockett
Emily Masters
Amy Matthews
Amy Radford
Rebecca Richards
Tjasha Stroud
James Troup
Duncan Robins
Aaron Ward
Lynne Westhorpe
Leanne White
Jack Wolfe

Partners

Jolyon Chesworth & Dr Amy
Dale, Hampshire en Isle of
Wight Wildlife Trust
Kongsberg GeoAcoustics
John Liddiard & Max Ellis
Bjorn Melin, Marna Diving
Charters
Dr Rob Scaife
Southsea Sub-Aqua Club
Dr David Tomalin
Universiteit Birmingham
Dr Peter Northover, Universiteit
van Oxford
Dr Justin Dix & Dr Helen Farr,
Universiteit Southampton
Jason Sadler & Homme
Zwaagstra, GeoData Institute,
Universiteit Southampton
Nigel Nayling, Universiteit
Wales Trinity Saint David
Universiteit York

A2S documentaire

Tekst en productie

Michael Pitts
Frank Spencer

Film en regie

Michael Pitts

Montage

Frank Spencer

Muziek

Anthony Phillips
Andrew Skeet

Druk- en licht assistentie

John Chambers

Script

Anne Shepherd MBE

Bijzondere dank aan

Ron en Pauline Howse
John Luxford
Julian Mockford
Jim Walmsley
Ann Spencer

Contactgegevens

ADRAMAR

ZA La Fontenelle
35113 Domagné, France
Tel.: +33 (0)9 77 68 50 79
www.adramar.fr
contact@adramar.fr

• **Alexandre Poudret-Barré**
Projectleider
alexandre.poudret-barre@adramar.fr

• **Charlotte Georgeault**
Financieel Verantwoordelijke
charlotte.georgeault@adramar.fr

• **Cécile Chatelin**
Communicatieverantwoordelijke
cecile.chatelin@adramar.fr

DRASSM

147 plage de l'Estaque
13016 Marseille, France

• **Michel L'Hour**
Directeur Drassm
michel.lhour@culture.gouv.fr

• **Olivia Hulot**
Projectmedewerker
olivia.hulot@culture.gouv.fr

HWTMA

Room W1/95
National Oceanography Centre,
Empress Dock, Southampton
SO14 3ZH, United Kingdom
Tel.: +44 (0)23 8059 3290
www.hwtma.org.uk
info@hwtma.org.uk

• **Garry Momber**
Directeur
garry.momber@hwtma.org.uk

• **Victoria Millership**
Administratie- en projectmedewerker
victoria.millership@hwtma.org.uk

Onroerend Erfgoed

Koning Albert II-laan 19, bus 5
B-1210 Brussel, Belgium
Tel.: +32 (0)2/553.16.50
Fax: +32 (0)2/553.16.55
www.onroerenderfgoed.be
info@onroerenderfgoed.be

• **Ine Demerre**
Projectcoördinator
ine.demerre@rwo.vlaanderen.be

• **Inge Zeebroek**
Projectcoördinator
inge.zeebroek@rwo.vlaanderen.be