

Atelier de Terrain EUCC-France

08-09 Mars 2016

BAIE DE TXINGUDI

— ESTUAIRE TRANSFRONTALIER DE LA BIDASSOA —

LA BAHÍA DE TXINGUDI

— EL ESTUARIO TRANSFRONTERIZO DEL BIDASOA

Organisateurs / Organizado por :



L'atelier de Txingudi a été préparé par :

Bérengère Clavé-Papion (EUCC-France)
Iker Castège (Centre de la Mer de Biarritz)
Emilie Milon (Centre de la Mer de Biarritz)
Yvonne Battiau-Queney (EUCC-France)

Les organisateurs souhaitent remercier tout particulièrement :

Monsieur Kotte Ecenarro, Maire d'Hendaye
la Région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes
l'Agglomération Sud Pays Basque
la Lyonnaise des Eaux
l'Union Européenne (programme LIFE)
le GIS Littoral Basque
le Département des Pyrénées Atlantiques
Marie-Claire et Michel Prat (EUCC-France)
Marion Etcheverry (Biarritz Océan)
Loïc Gouguet (ONF)

Ainsi que les intervenants listés dans ce livret-guide et tous les participants à l'atelier.

SOMMAIRE

PRÉSENTATION DE L'ATELIER	6
ÉTUDES PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES AUTOUR DE LA BAIE DE TXINGUDI	9
Directives, réglementations et études menées par l'IFREMER.....	10
Suivi de la qualité des eaux, gestion du dragage et changement climatique	13
L'estuaire de la Bidassoa – Txingudi : les éléments d'une histoire historique et préhistorique.....	22
Le projet BIDUR : étude du fonctionnement hydro-sédimentaire de la Bidassoa dans sa partie aval.....	29
Les projets transfrontaliers du CPIE Littoral Basque.....	32
GESTION TRANSFRONTALIÈRE DE LA BAIE DE TXINGUDI : RISQUES CÔTIERS, QUALITÉ DE L'EAU ET OUTILS D'AIDE A LA DÉCISION	37
Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des sites Natura 2000 ..	38
Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des eaux de baignade...	41
Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des risques naturels	43
Impact potentiel de la Bidassoa dans le cadre du projet européen GURATRANS	46
Caractéristiques hydrologiques de l'estuaire de la Bidassoa et gestion du risque inondation sur la rive gauche	48
Présentation du GIS Littoral basque et du projet MAREA	52

INDICE

PRESENTACIÓN DE LAS JORNADAS	7
ESTUDIOS FÍSICOS Y BIOLÓGICO DE LA BAHÍA DE TXINGUDI	9
Directivas, reglamentaciones y estudios realizados por el IFREMER.....	10
Seguimiento de la calidad de las aguas, gestión de dragados y cambio climático	13
El estuario del Bidasoa: elementos de la historia histórica y prehistórica.....	22
El proyecto BIDUR: estudio del funcionamiento hidrosedimentario del Bidasoa	29
Los proyectos transfronterizos del CPIE Littoral basque	32
GESTIÓN TRANSFRONTERIZA DE LA BAHÍA DE TXINGUDI: LOS RIESGOS EN LAS ZONAS COSTERAS, LA CALIDAD DEL AGUA Y HERRAMIENTA DE AYUDA A LA TOMA DE DECISIONES	37
La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de los espacios Natura 2000.....	38
La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de las aguas de baño	41
La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de los riesgos naturales	43
Impacto potencial del Bidasoa en la calidad bacteriológica de las playas de Hendaya	46
Características hidrológicas del estuario del Bidasoa y gestión de inundación en su ribera izquierda.....	48
Presentación del GIS Littoral basque y del proyecto MAREA	52

PRÉSENTATION DE L'ATELIER

La baie de Txingudi est située dans l'estuaire de la Bidassoa. Elle constitue une frontière naturelle entre la France et l'Espagne. Cet écosystème est également l'interface entre les eaux de la Bidassoa et celles du golfe de Gascogne. Il a une fonction capitale d'un point de vue hydrologique (contrôle des crues, réduction de l'énergie hydraulique...) et biogéochimique (transformation, dégradation de l'azote, du phosphore, des métaux lourds et des micropolluants organiques...). Cette baie concentre également des habitats uniques pour de nombreuses espèces animales et végétales dont certains concernent des directives européennes sur la préservation de l'environnement. La baie est identifiée dans le réseau Natura 2000 à la fois au titre de la « Directive habitats faune flore » (92/43/CEE) et de la « Directive Oiseaux » (2009/147/CE).

Faire un atelier dans ce lieu, nous apparaît comme un excellent exemple de gestion transfrontalière soumise à de nombreuses problématiques. Ces deux journées permettront donc d'aborder les thématiques de l'évolution géomorphologique et de l'envasement de la baie, la protection des habitats et espèces d'intérêt communautaire, l'élévation du niveau de la mer et « Coastal Squeeze », la qualité des eaux de baignade, les conflits d'usages...

Ainsi, sur le terrain, différents spécialistes français (IFREMER, CPIE, CASAGEC, AGGLOMERATION SUD PAYS BASQUE, RIVAGES PROTECH, OBSERVATOIRE DE LA COTE AQUITAINE, GIS LITTORAL BASQUE...) et espagnols (AZTI-TECNALIA, PARQUE ECOLOGICO DE PLAIAUNDI, AGENCIA VASCA DEL AGUA...) viendront partager leurs connaissances, leurs expériences et leurs implications dans la gestion de cet environnement. Cet atelier sera aussi, nous l'espérons, l'occasion de multiples échanges entre scientifiques, techniciens, collectivités territoriales, représentants de la société civile et gestionnaires de l'environnement.

Au-delà de la baie de Txingudi, les échanges de cet atelier visent une portée plus générale. Ces deux journées ont également pour objectif d'illustrer la vulnérabilité des estuaires, la gouvernance transfrontalière et la nécessité de mettre en place des mesures de protection compatibles avec un développement durable pour ce type d'environnements sensibles.

Iker Castège¹

Directeur du Centre de la Mer de Biarritz

¹ iker.castege@centredelamer.fr ; www.ermma.fr

PRESENTACIÓN DE LAS JORNADAS

La bahía de Txingudi está ubicada en el estuario del Bidasoa. Forma una frontera natural entre Francia y España. Este ecosistema relaciona también las aguas del Bidasoa y las aguas del Golfo de Vizcaya. Tiene una función capital por la hidrología (el control de inundaciones, la reducción de la energía hidráulica...) y la biogeoquímica (transformación, degradación del nitrógeno, fósforo, metales pesados y microcontaminantes orgánicos...). Esta bahía también concentra hábitats únicos para muchas especies de plantas y animales, algunos de los cuales se relacionan con las directivas europeas relativas a la protección del medioambiente. La bahía se identifica en la red Natura 2000, tanto en virtud de la Directiva "Hábitat" (92/43 / CEE) como de la Directiva "Aves" (2009/147 / CE).

La bahía de Txingudi es un excelente ejemplo de gestión transfronteriza sujeta a numerosos problemas. Por lo que durante estos dos días se abordarán temas de la evolución geomorfológica y sedimentación de la bahía, la protección de los hábitats y especies de interés comunitario, el aumento del nivel del mar y " *Coastal squeeze* ", la calidad de las aguas de la zona de baño, los conflictos relativos a la utilización del estuario...

Varios expertos franceses (IFREMER, CPIE, CASAGEC, AGGLOMÉRATION SUD PAYS BASQUE, RIVAGES PROTECH, OBSERVATOIRE DE LA CÔTE AQUITAINE, GIS LITTORAL BASQUE...) y España (AZTI-TECNALIA, PARQUE ECOLÓGICO DE PLAIAUNDI, AGENCIA VASCA DEL AGUA...) compartirán sus conocimientos, experiencias y sus implicaciones en la gestión de este bahía. También esperamos que estas jornadas sean una oportunidad de discutir entre científicos, técnicos, autoridades locales, representantes de la sociedad civil y los gestores ambientales.

Más allá de la bahía de Txingudi, los intercambios de estas jornadas tienen un alcance general. Estos dos días también están destinados a ilustrar la vulnerabilidad de los estuarios, la gobernanza transfronteriza y la necesidad de implementar medidas de protección compatibles con el desarrollo sostenible.

Iker Castège
Director del Centre de la Mer de Biarritz

**ÉTUDES PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES
AUTOUR DE LA BAIE DE TXINGUDI**

**ESTUDIOS FÍSICOS Y BIOLÓGICOS
DE LA BAHÍA DE TXINGUDI**

Directives, réglementations et études menées par l'IFREMER

Directivas, reglamentaciones y estudios realizados por el IFREMER

Florence Sanchez et Marie-Noëlle de Casamajor²

IFREMER

Resumen: En la cuenca Adour-Garonne, las redes de seguimiento están definidas por un grupo de trabajo pilotado por la Agencia de Agua "Adour-Garonne". Este grupo está compuesto por representantes del Estado (DREAL, SPEL) y de los científicos (Ifremer, IRSTEA, CNRS, Universidades). La evaluación del estado ecológico de las masas de agua implica varios puntos de seguimiento. Los elementos de calidad para la clasificación del estado ecológico de las aguas de transición son: los elementos biológicos; los elementos fisicoquímicos; los elementos químicos.

En la costa vasca, los elementos seguidos por Ifremer LRHA son las angiospermas (*Zostera noltei* y *Zostera marina*) en la masa de agua de transición FRT8 - BIDASOA y las macroalgas en la masa de agua costera FRFC11 - Côte basque. La estación de muestreo para BIDASOA se localiza en la bahía de Txingudi (municipio de Hendaya). Las métricas utilizadas para el cálculo del indicador del elemento de calidad "Angiosperma" son: el número de especie de angiosperma, la abundancia y la superficie de la pradera. El seguimiento se realiza cada año entre Agosto y Septiembre. La especie *Zostera noltei* ha sido objeto de trabajos de restauración por AZTI-Tecnalia en la comunidad autónoma del País Vasco.

² fsanchez@ifremer.fr et mndecasa@ifremer.fr

Le laboratoire Ifremer LRHA (Laboratoire Ressources Halieutiques Aquitaine), est implanté à Anglet au sein de l'UFR Sciences et Technique Côte Basque (Université de Pau et Pays de l'Adour). Il est chargé du suivi de l'exploitation et de la dynamique des populations de poissons et d'études sur les pêcheries régionales. Il contribue également aux travaux liés à la conservation des milieux et des habitats notamment pour la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), pour évaluer le bon état écologique de masses d'eau côtières et de transition à partir du calcul d'indicateurs. Cette action est coordonnée pour la région par le Laboratoire Ifremer Environnement-Ressources d'Arcachon LER/AR et financée par l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

La mise en place de la DCE implique l'application de points de contrôles pour l'évaluation de l'état écologique des masses d'eau ; l'objectif final étant l'atteinte au bon état écologique en 2015. Les indicateurs suivis par le LRHA pour les masses d'eau du Pays Basque sont l'herbier à *Zostera noltei* pour FRFT8 – Bidassoa - Type T03, petit estuaire à petite zone intertidale et à faible turbidité et les macroalgues intertidales et subtidales pour FRFC11- Côte basque – Type C14, côte rocheuse mésotidale peu profonde.

Sur le bassin Adour-Garonne, les réseaux de surveillance DCE ont été définis par le groupe de travail « DCE littoral Adour-Garonne » piloté par l'Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG), qui réunit des représentants de la DREAL Aquitaine, de l'IRSTEA, du CNRS et de l'Université, de l'Ifremer, et des services Police de l'Eau Littorale (SPEL). Le contrôle de surveillance a démarré en 2007. Les paramètres suivis au titre du contrôle de surveillance pour ces masses d'eau sont les paramètres hydrologiques (température, salinité, turbidité, oxygène dissous et nutriments), les contaminants chimiques (dans l'eau, le sédiment et les mollusques) et les éléments de qualité biologique (phytoplancton, herbiers de *Zostera marina* et *Zostera noltei*, macroalgues benthiques, invertébrés benthiques de substrat meuble et poissons dans les eaux de transition).

Pour la masse d'eau FRFT8 Bidassoa, la surveillance concerne les angiospermes (*Zostera marina* et *Zostera noltei*), le phytoplancton, les paramètres hydrologiques et les contaminants. Le point de surveillance retenu est positionné sur la commune d'Hendaye sur le site dit « des vasières de Beltzenia » au niveau de la baie de Txingudi. La caractérisation de l'herbier a débuté en 2007 sur la base d'un premier protocole. En parallèle, l'espèce *Zostera noltei*, fait l'objet de travaux de restauration réalisés par l'AZTI-Tecnalia pour le compte de l'Agence de l'eau basque (« Agencia Vasca del Agua URA ») car cette espèce est inscrite dans le catalogue des espèces menacées (« Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina »).



Zostera noltei

Extension de l'herbier au niveau de l'Ile aux Oiseaux et position de la station de suivi.

Ampliación de la pradera de la Isla de los Pájaros y la posición de la estación de seguimiento.

En 2010, les experts européens ont défini un nouveau protocole de suivi avec les métriques à prendre en compte et les règles de calcul de l'indicateur de l'élément de qualité « angiospermes ». Cet indicateur est calculé à partir de l'évolution de trois métriques : le nombre d'espèces de zostères, l'abondance et la surface de l'herbier. Il est calculé pour tous les herbiers de la façade Manche-Atlantique suivis dans le cadre de la DCE. Ce nouveau protocole est appliqué tous les ans entre août et septembre depuis 2012 dans la baie de Txingudi.

Seguimiento de la calidad de las aguas, gestión de dragados y cambio climático

Suivi de la qualité des eaux, gestion du dragage et changement climatique

Joxe Mikel Garmendia³

AZTI Tecnalia

Résumé :

Plusieurs études scientifiques sont réalisées dans la baie de Txingudi et l'estuaire de la Bidassoa :

1. Réseau de surveillance de la qualité de l'eau : la connaissance de l'état des eaux de l'estuaire, mis en place pour la Directive Cadre sur l'Eau. Cette surveillance repose sur la classification de l'état écologique des eaux de transition (éléments de qualité biologique, hydromorphologique et physico-chimique).
2. Contrôle de la qualité des eaux de baignade : l'échantillonnage a lieu avant et pendant la saison touristique sur différentes stations de mai à octobre. Les paramètres microbiologiques de l'eau sont mesurés afin de détecter toute source de pollution qui pourrait affecter les eaux de baignade.
3. Connaissance de l'état de la ressource conchylicole : l'objectif principal du projet est de fournir des ressources suffisantes à la Direction de la pêche et de l'aquaculture du Gouvernement basque sur la situation réelle de la ressource dans l'estuaire soumise à l'exploitation. Pour cela, 29 stations d'échantillonnage sont réparties dans la Bidassoa et mesurées deux fois par an, en septembre et en février.
4. Suivi annuel de la qualité de l'eau et classification des zones de production de coquillages : le plan de contrôle est réalisé depuis 2008 et implique l'analyse du phytoplancton et des biotoxines dans l'eau et de la microbiologie et de contaminants dans les mollusques. Ce suivi conditionne l'ouverture ou la fermeture des concessions conchylicoles, ou la qualification de la zone (A, B ou C).

³ jgarmendia@azti.es

5. Changement climatique : élévation du niveau marin et projection de scénarios futurs pour la côte de Gipuzkoa. En utilisant des données à partir d'un modèle à haute résolution numérique terrestre, obtenu par LiDAR, l'impact potentiel de l'élévation estimée du niveau de la mer a été étudié sur 9 habitats côtiers et estuariens.
6. Surveillance et gestion des dragages dans les bassins portuaires : la caractérisation sédimentaire et bathymétrique des bassins portuaires est réalisée à Fontarrabie.
7. Cartographie des herbiers et action de restauration au travers de tests expérimentaux de greffes et de germination (Plaiaudi et Jaitzubia). Des transplantations d'herbiers sont testées depuis 2009 dans les autres estuaires basques (Butroe et Urola). Depuis 2012, des tests de germination sont effectués en laboratoire et sur le terrain. La greffe alternative dans la Bidassoa fait face à des problèmes bureaucratiques liés à son caractère transfrontalier et le fait que les meilleurs pâturages (population de donneur compatible) sont à Hendaye.

AZTI es una Fundación privada de Investigación sin ánimo de lucro creada en 1981. Es un centro tecnológico experto en investigación marina y alimentaria, comprometido con el desarrollo social y económico del sector pesquero y alimentario, así como con el estudio del medio ambiente marino y los recursos naturales en el contexto del desarrollo sostenible.

La Unidad Investigación Marina está formada por unas 130 personas. Los temas de estudio abordados incluyen Gestión del medio marino, Implementación de las Directivas Europeas, Planificación espacial marina, Evaluación de recursos pesqueros, Socioeconomía, Tecnología pesquera para gestión y producción, Oceanografía física y biológica, Dinámica y modelización marina. Su ámbito de actuación abarca desde las zonas más interiores de los estuarios hasta alta mar, pasando por los ambientes portuarios y zona costera.

1. Red de seguimiento de la calidad de las aguas: conocimiento del estado de las aguas del estuario

Este proyecto (Borja *et al.*, 2014) se enmarca dentro de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua como actividad para cumplir uno de los requisitos básicos de la Directiva Marco del Agua: el establecimiento de redes de vigilancia y control de la calidad de las masas de agua.

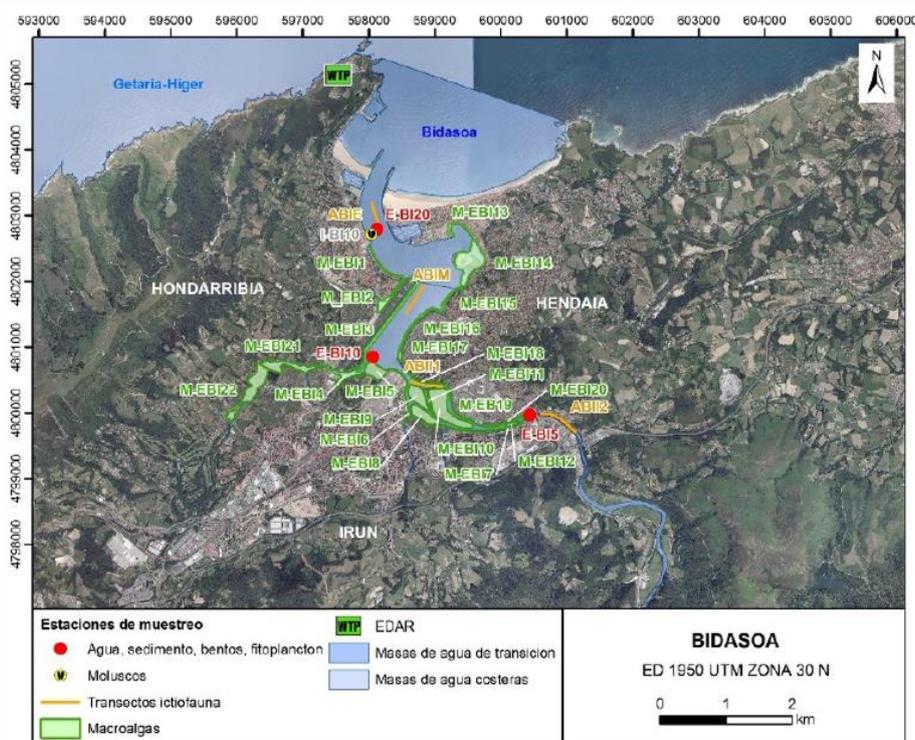
Este trabajo debe servir como base de información sobre el estado de las masas de agua y el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, y para evaluar el grado de ejecución y de efectividad de

los programas de medidas que se planteen en el marco de la Planificación Hidrológica de la CAPV; se viene ejecutando desde el año 1995.

Para la clasificación del estado ecológico de las aguas de transición se emplean distintos elementos de calidad (cada uno de ellos con su propia metodología para obtención de información y análisis de resultados):

1. Elementos de calidad biológicos: fitoplancton; macroalgas y angiospermas marinas; macroinvertebrados bentónicos; y peces.
2. Elementos de calidad hidromorfológicos: profundidad, cantidad, estructura y sustrato del lecho, zona de oscilación de la marea, régimen de mareas, flujo de agua dulce, exposición al oleaje.
3. Elementos de calidad fisicoquímicos: transparencia, temperatura, oxigenación, salinidad y nutrientes, contaminantes.

El estuario del Bidasoa, desde este punto de vista, es una única masa de agua donde se encuentran establecidos tres puntos principales de muestreo. No obstante, cada elemento tiene sus puntos de muestreos específicos y su frecuencia de muestreo depende del elemento a evaluar, desde trimestrales hasta trienales.



Estaciones de muestreo del seguimiento de la calidad de las aguas del estuario por la Directiva Marco del Agua.

Les stations de mesures suivies dans le cadre de l'évaluation de la qualité de l'eau de l'estuaire pour la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

2. Aguas de baño: control de la calidad de las aguas de baño

Antes del comienzo de la temporada de baños el órgano ambiental (la Agencia Vasca del Agua (URA), en el caso de la costa vasca) debe controlar la calidad de las aguas y garantizar su idoneidad para el baño.

En el Bidasoa se utilizan los puntos de muestreo de la *Red de Seguimiento del Estado Ecológico de las Aguas de Transición y costeras de la CAPV* como Puntos de Control Ambiental para efectuar la toma de muestras para el control de las causas de contaminación que pudieran afectar a las zonas de aguas de baño. En estos puntos es necesario controlar los parámetros microbiológicos del agua.

La toma de muestras durante la temporada de baño se realiza en aquellos lugares en que se prevea la mayor presencia de bañistas, teniendo en cuenta el mayor riesgo de contaminación según el perfil de las aguas de baño. Tales lugares se denominan punto de muestreo (PM). En las aguas de baño litorales de la CAPV la toma de muestras se lleva a cabo desde mayo hasta octubre en todas las playas de la CAPV. Se determina quincenalmente en cada uno de los puntos de muestreo (semanalmente durante los meses de julio y agosto). En función de los resultados obtenidos se establecen la calificación del agua y las condiciones de baño.

3. Marisqueo: conocimiento de la situación del recurso

El objetivo principal del proyecto (Bald, 2015) es proporcionar datos suficientes a la Dirección de Pesca y Acuicultura del Gobierno Vasco para conocer cuál es la situación real del recurso en el estuario sometido a explotación y en qué medida éste se ve afectado por la misma, de tal forma que disponga de criterios suficientes, basados en un conocimiento científico del recurso, que apoyen la toma de decisiones en la gestión del mismo.

Para la consecución de este objetivo principal se evalúan y cartografían los recursos de almeja fina y berberecho en invierno y verano de cada año, y también se estudia la evolución del recurso desde 2004 (año en que se inició el seguimiento) hasta el día de hoy. En el Bidasoa, las 29 estaciones de muestreo se distribuyen en tres zonas: Isla, Puntal e Interior. Se muestrean dos veces al año: invierno (aprox. febrero) y verano (aprox. septiembre).

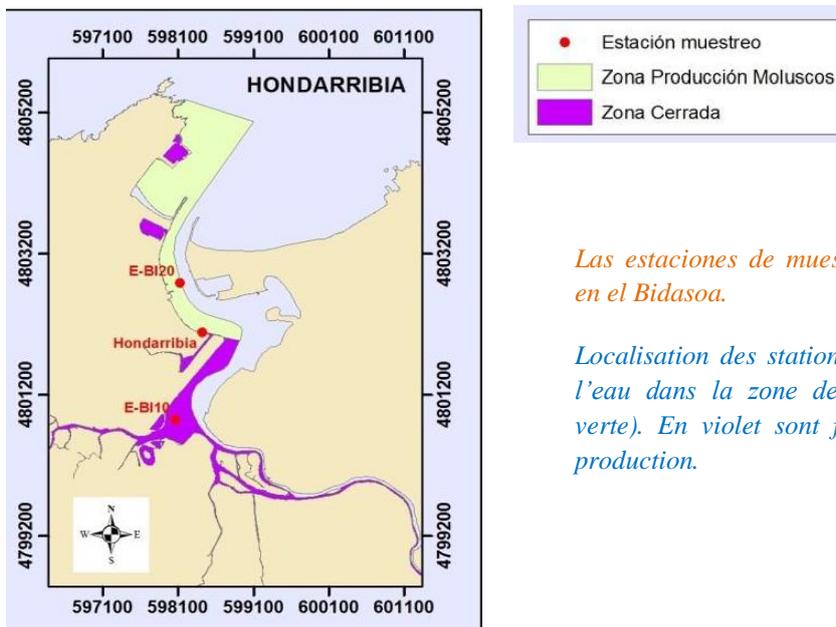


Las estaciones de muestreo del marisqueo seguimiento en el Bidasoa.

Localisation des 29 stations pour le suivi des ressources conchylicoles de l'estuaire.

4. Cultivo: seguimiento anual de la calidad de las aguas de las zonas de producción de moluscos y seguimiento de su evolución para la calificación de las zonas de producción de moluscos.

El plan de control que se lleva a cabo en las Zonas de Producción de Moluscos de la costa vasca desde 2008 conlleva el análisis de fitoplancton y biotoxinas en aguas y microbiología y contaminantes en moluscos (Solaun *et al.*, 2015a, 2015b). Cada elemento tiene su frecuencia de muestreo (semanal, trimestral o anual). Con esto se obtiene información básica para decretar la apertura o cierre del marisqueo, o para la calificación de las zonas (A, B o C).



Las estaciones de muestreo del marisqueo seguimiento en el Bidasoa.

Localisation des stations pour le suivi de la qualité de l'eau dans la zone de production conchylicole (zone verte). En violet sont figurées les zones fermées à la production.

5. Cambio climático: ascenso del nivel del mar: proyección de futuros escenarios para la costa de Gipuzkoa

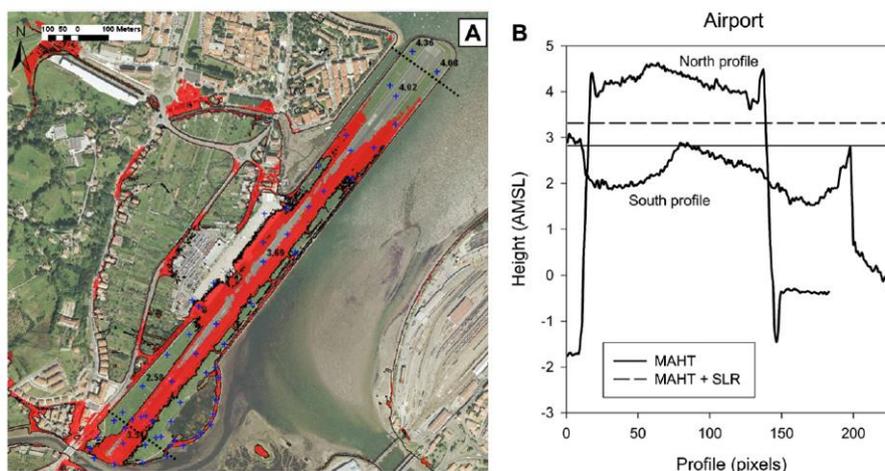
Los modelos climáticos globales predicen un ascenso medio del nivel del mar entre 0.18 m y 0.59 m para finales del siglo 21, con elevada variabilidad regional (Chust *et al.*, 2009, 2010).

Según los resultados obtenidos en estos trabajos, de 2001 a 2099, el nivel de mar del Golfo de Vizcaya ascenderá entre 28.5 y 48.7 cm, como resultado de una expansión térmica regional y deshielo global, bajo dos escenarios concretos. Mediante datos de un modelo terrestre digital de alta resolución, obtenido por LiDAR, se evaluó el impacto potencial del ascenso de nivel de mar estimado sobre 9 hábitats costeros y estuarios. Añadiendo el ascenso de nivel de mar proyectado de 48.7 cm al nivel de pleamar de la costa estudiada, se generó un mapa de riesgo de inundación de las áreas costeras y estuarios del PV.



Mapa de riesgo de inundación del estuario del Bidasoa para 2099, con respecto a 2001, para un ascenso de nivel de mar de 48.7 cm (SRES A1B). El área roja indica las zonas inundadas proyectadas para finales de siglo.

Carte des risques d'inondation de l'estuaire de la Bidassoa pour 2099, par rapport à 2001, pour une élévation du niveau de la mer de 48,7 cm (SRES A1B). La zone rouge indique les zones inondées prédites pour la fin du siècle.



(A) Zonas inundadas (en rojo) del aeropuerto de Hondarribia. (B) Perfiles de elevación de LiDAR para la zona Norte y Sur del aeropuerto.

(A) Zones inondables (en rouge) de l'aéroport de Fontarrabie. (B) Profils altimétriques de LiDAR pour les zones nord et sud de l'aéroport.

6. Gestión de dragados. Seguimiento de dragados realizados en las dársenas portuarias.

Desde 2007 hasta 2015 se ha realizado el seguimiento de las dársenas portuarias de Puertos del GV. En Hondarribia se realizan trabajos de caracterización sedimentaria y batimetrías en las dársenas de Veteranos, Náutico, Benta Zaharra y Pesquero.

Año/dársenas	Veteranos	Náutico	Pesquero	Benta zaharra
2007				
2008				
2009				
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				
2015				

En gris: batimetrías realizadas para las diferentes dársenas del Puerto de Hondarribia.

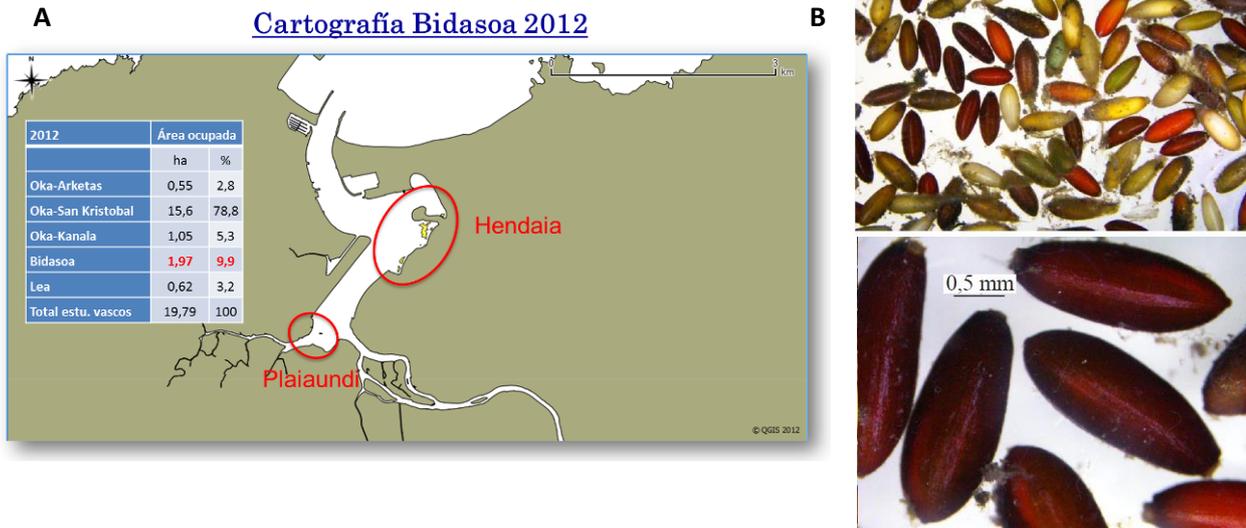
En gris : mesures de bathymétries réalisées pour les différents bassins du port de Fontarrabie.

7. Praderas marinas: cartografiado de las praderas marinas y pruebas experimentales con trasplantes y semillas para actuaciones de restauración (Plaiiundi y Jaitzubia).

Se han realizado dos cartografías de detalle (2008 y 2012) con datos de GPS de precisión tomados a pie de campo. En 2016 se pretende hacer una nueva. En la línea de restauración, desde 2009 se están realizando pruebas de trasplante en otros estuarios vascos (Butroe y Urola). Desde 2012 se están haciendo pruebas con semillas: pruebas de germinación en laboratorio y siembras en campo (Plaiiundi-Bidasoa). En 2014 se iniciaron pruebas de siembra en Jaitzubia (Bidasoa).

La alternativa de trasplantes en el Bidasoa se enfrenta a los inconvenientes burocráticos que supone su carácter transfronterizo y el hecho de que la mejor pradera (adecuada población donante) se encuentre en Hendaia.

El estuario del Bidasoa también se ha usado como ejemplo en un test de validación externa para la modelización de Idoneidad de Hábitat (ENFA) para praderas marinas en el Oka (Valle *et al.*, 2011; Garmendia *et al.*, 2013; Garmendia, 2015).



(A) Zonas en cuales crece *Zostera noltii* en el estuario del Bidasoa (B) Semillas para actuaciones de restauración de praderas marinas.

(A) Localisation des zones de présence des herbiers de *Zostères Zostera noltii* (B) Exemple de graines utilisées pour les actions de restauration des herbiers de *Zostères*.

Bibliografía

Bald J., 2015. *Estado de los recursos de almeja y berberecho en los estuarios del Oka, Butrón y Bidasoa (1998-2015)*. Informe para el Dpto. Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco. 66 pp.

Borja A., J. Bald, M.J. Belzunce, J. Franco, J.M. Garmendia, J. Larreta, I. Menchaca, I. Muxika, M. Revilla, J.G. Rodríguez, O. Solaun, A. Uriarte, V. Valencia, I. Zorita, I. Adarraga, F. Aguirrezabalaga, I. Cruz, A. Laza, M.A. Marquiegui, J. Martínez, E. Orive, J.M Ruiz, J.C. Sola, A. Manzanos, 2014. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Informe de AZTI-Tecnalia para la Agencia Vasca del Agua. 657 pp.

Borja Á., Liria P., Galparsoro I., Marcos M., Caballero A., Castro R., 2009. *Human impacts overwhelm the effects of sea-level rise on Basque coastal habitats (N Spain) between 1954 and 2004*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **84**: 453–462.

Chust G., Caballero A., Marcos M., Liria P., Hernández C., Borja Á., 2010. *Regional scenarios of sea level rise and impacts on Basque (Bay of Biscay) coastal habitats, throughout the 21st century*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **87**: 113–124.

Garmendia J.M. 2015. *Primeros datos sobre producción, fenología y viabilidad de semillas de la fanerógama marina Zostera noltei en los estuarios del País Vasco*. Revista de Investigación Marina, AZTI-Tecnalia, **22**(2): 15-32

Garmendia J.M., Valle M., Borja Á., Chust, G., Franco J., 2013. *Cartografía de Zostera noltii en la costa vasca: cambios recientes en su distribución (2008-2012)*. Revista de Investigación Marina, AZTI-Tecnalia, **20**(1): 1-22

Solaun O., J.G. Rodríguez, M. Revilla, 2015a. *Resultados del seguimiento de las zonas de producción de moluscos en el País Vasco (octubre 2014 – marzo 2015)*. Elaborado por AZTI-Tecnalia para Eusko Jaurlaritza, Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Saila, Arrantza eta Akuikultura Zuzendaritza - Gobierno Vasco, Dpto. de Desarrollo Económico y Competitividad, Dirección de Pesca y Acuicultura. 17 pp y Anexos.

Solaun O., J.G. Rodríguez, M. Revilla, 2015b. *Asesoría técnica con relación a la calificación de las Zonas de Producción de Moluscos en el País Vasco (2015)*. Elaborado por AZTI-Tecnalia para Eusko Jaurlaritza, Ekonomiaren Garapen eta Lehiakortasun Saila, Arrantza eta Akuikultura Zuzendaritza - Gobierno Vasco, Dpto. de Desarrollo Económico y Competitividad, Dirección de Pesca y Acuicultura. 22 pp y Anexos.

Valle M., Borja Á., Chust G., Galparsoro I., Garmendia J.M., 2011. *Modelling suitable estuarine habitats for Zostera noltii, using Ecological Niche Factor Analysis and Bathymetric LiDAR*. Estuarine, Coastal and Shelf Science, **94**: 144–154.

L'estuaire de la Bidassoa – Txingudi : les éléments d'une histoire historique et préhistorique

El estuario del Bidasoa: elementos de la historia histórica y prehistórica

Alistair Brockbank⁴

CPIE Littoral basque

Resumen:

El Bidasoa (66 kilómetros) se formó durante o incluso antes del levantamiento de los Pirineos para crear un largo valle constituido por ranuras en varios lugares y fuertemente influenciado por la geología. La región desde San Sebastián- Donostia hasta Hendaya consta principalmente de material Cretácico (de -70 a -85 Ma). Más tarde se modeló por la Jaizubia y el Bidasoa durante el Oligoceno y el Mioceno así se creó el paisaje parecido al que conocemos hoy en día.

Todas las viejas representaciones, mapas, gráficos, fotografías, muestran la importancia de la zona intermareal (limo y arena) hasta el siglo 19. Hubo incluso algunas veces un pasaje en las arenas entre Hondarribia y Hendaya, pero poco a poco estas zonas se utilizaron para la agricultura o la planificación urbana. Todos estos cambios han tenido un impacto significativo en el funcionamiento del sistema sedimentario.

La flecha de Sokoburu fue creada y mantenida por la corriente del océano a lo largo de la playa del este al oeste. La arena entra en la boca del estuario (mareas) se extiende al interior por el viento. Del mismo modo, algunas de las arenas pueden salir con el flujo del Bidasoa o son llevadas por el viento hacia la playa. La urbanización de esta flecha y de la playa corta la circulación natural entre la playa, las dunas, la bahía y el estuario.

Durante los años 1970 a 1990, una parte significativa de estas arenas se extrajo mediante el dragado y fue retirada permanentemente del sistema. Gran parte de las marismas restantes, esencial para muchas especies de aves playeras, desapareció al mismo tiempo.

⁴ cpielittoralbasque.sig@hendaye.com

1. L'histoire géologique

Tout d'abord, Txingudi, c'est l'estuaire d'un fleuve, la Bidassoa (66km), qui s'est mis en place pendant ou même avant le soulèvement de Pyrénées pour créer une longue vallée, creusée en gorges à plusieurs endroits et fortement conditionné par sa géologie.

La montagne de Jaizkibel (flysch sableux de l'Éocène, -55 millions d'années à -42 Ma), le massif granitique des Trois Couronnes et le massif de « Los Cinco Villas » entre Vera de Bidassoa et Santesteban en Espagne (Paléozoïque, > 250 Ma) s'immergent définitivement pendant l'Éocène pendant la compression du bassin sédimentaire qui existait entre les plaques Ibérique et Européenne, bassin qui jusqu'alors recevait les sédiments érodés des deux plaques pour créer les flyschs que nous connaissons aujourd'hui.

La région entre Jaizkibel et les Trois Couronnes, à partir de San Sebastian-Donostia et jusqu'à Hendaye est formée principalement de matériel datant du Crétacé (-70 à -85 Ma). Elle est plus tard modelée par la Jaizubia et la Bidassoa pendant l'Oligocène et le Miocène pour créer un paysage qui commence à ressembler à l'actuel. Le fleuve Bidassoa trace des méandres et laisse des terrasses, les gorges entre Irún et Vera de Bidassoa sont approfondies, des falaises à plusieurs endroits indiquant un soulèvement relativement rapide de ces massifs.

Il est considéré que le relief de la région il y a -5 Ma (Pliocène) est substantiellement similaire à ce que nous voyons aujourd'hui. Par contre c'est pendant le Quaternaire (depuis -1,6 Ma jusqu'au présent), comme c'est le cas pour toutes les côtes d'Europe, que les changements climatiques vont fortement impacter sur l'estuaire. Pendant ce temps, le niveau relatif de la mer a varié énormément, et jusqu'à 40m au-dessus de l'actuel (dune fossile et plateforme d'abrasion suspendue à Barrika, Bizkaia)

Les sédiments de l'estuaire sont les archives de ces changements. Des sondages, réalisés notamment à Plaiaundi, ont permis l'interprétation suivante de la période de l'Holocène :

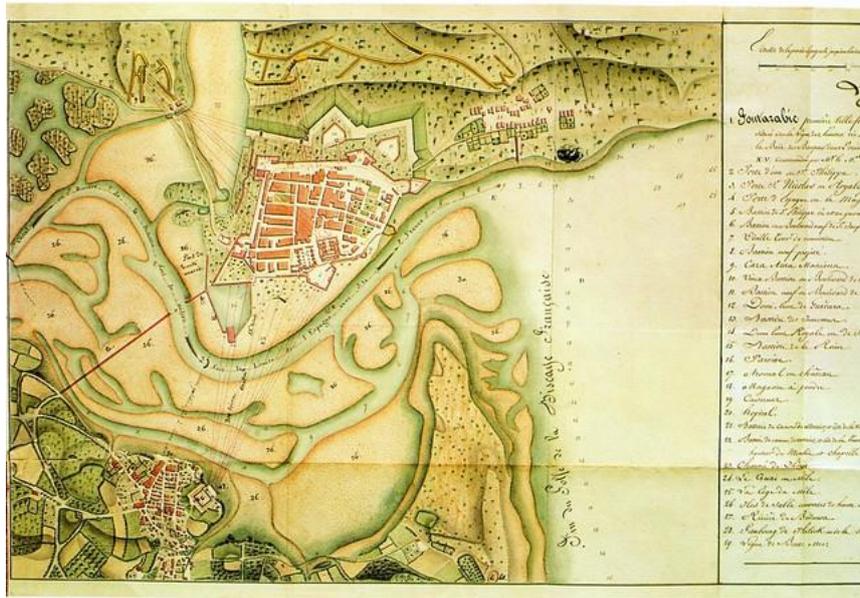
- Une augmentation très rapide du niveau de la mer surtout entre 9000 BP et 6000 BP (datations C14 à Plaiaundi et Zarauz, Espagne) – la transgression Flandrienne ;
- L'inondation des vallées, une ligne de côte conditionnée par le relief pré-holocène et le début de la création des plateformes d'abrasion au pied des falaises ;
- Des oscillations transgressives/régressives de courte durée et de moyenne intensité à partir de 6000 BP ; les niveaux de la mer pendant ces périodes ne sont pas connus avec précision mais

certains sont plus hauts que le niveau actuel (accumulation détritiques à Herriko-Barra, Jaizkibel et Zumaya).

D'ailleurs en ce qui concerne la Bidassoa il paraît que la localisation de l'embouchure du fleuve a changé au moins trois fois - les falaises à l'intérieur de la Baie en sont les témoins. Ces transgressions ont entraîné un remblaiement progressif de l'estuaire par des sédiments sableux d'origine marine auxquels sont rajoutés les apports terrigènes de la Bidassoa. Depuis, les milieux naturels ainsi créés seront laissés plus ou moins intacts jusqu'au 19^{ème} siècle : îles de la Bidassoa, marais de Jaizubia, de Plaiaundi et des Joncaux, vasières d'Amute et de Belcenia, dunes du cordon littoral à Hendaye et la flèche de Sokoburu.

2. La géomorphologie pendant la période historique

Toutes les représentations anciennes, cartographiques, tableaux, photographes, montrent l'importance de la zone intertidale vaseuse et sableuse jusqu'au 19^{ème} siècle. Il y avait même à certaines époques un passage sur les sables entre Hendaye et Fontarabie, mais peu à peu ces zones sont occupées pour l'agriculture ou l'urbanisme (tableau de dates clefs en bas).



Carte de l'estuaire de la Bidassoa datant de 1719. Il est précisé dans le texte que les bancs sont découverts à marée basse.

Mapa del estuario del Bidasoa de 1719. El texto afirma que los bancos de arena quedan al descubierto durante la marea baja.

Du point de vue géomorphologique, tous ces changements ont eu d'importants impacts sur le fonctionnement du système sédimentaire. La formation et la morphologie de la flèche (la prolongation de la plage devant l'embouchure du fleuve), la plage et les dunes elles-mêmes sont strictement liées les

unes aux autres. Selon le jeu des courants des marées et les crues du fleuve, ainsi que l'apport en sédiments sableux, il y aura un accroissement de sable sur le haut de la plage, qui sera emporté plus haut par le vent.



À gauche : Carte levée par les officiers du corps d'état-major et publiée par le Dépôt de la Guerre en 1856.

À droite : Photographie, coloriée à la main, prise du port de Caneta en direction de Hondarribia (années 1890)

A la izquierda: Mapa creada por los oficiales de Estado Mayor y publicado por el "depósito de la guerra" en 1856.

A la derecha: Fotografía, coloreada a mano, tomada desde el puerto de Caneta hacia Hondarribia (1890)

La flèche de Sokoburu était créée et maintenue par le courant marin qui longe la plage d'est en ouest (c'est une dérive littorale due à l'incidence de la houle sur la baie d'Hendaye) et porte les sables avec lui. Le sable entre dans l'estuaire par l'embouchure (marées) ou est porté par le vent vers l'intérieur. De la même façon, une partie des sables peut sortir avec le courant de la Bidassoa ou est porté par le vent de l'intérieur vers la plage. Le fait d'avoir figé et urbanisé cette flèche, en même temps que la plage, a coupé la circulation naturelle entre plage, dunes, baie et estuaire.

De plus, pendant les années 1970 à 1990, une partie non négligeable de ces sables a été extraite par des dragages et le sable emmené définitivement hors du système (utilisation dans la construction). Une bonne partie des vasières restantes, essentielles pour beaucoup d'espèces de limicoles, a disparu en même temps.

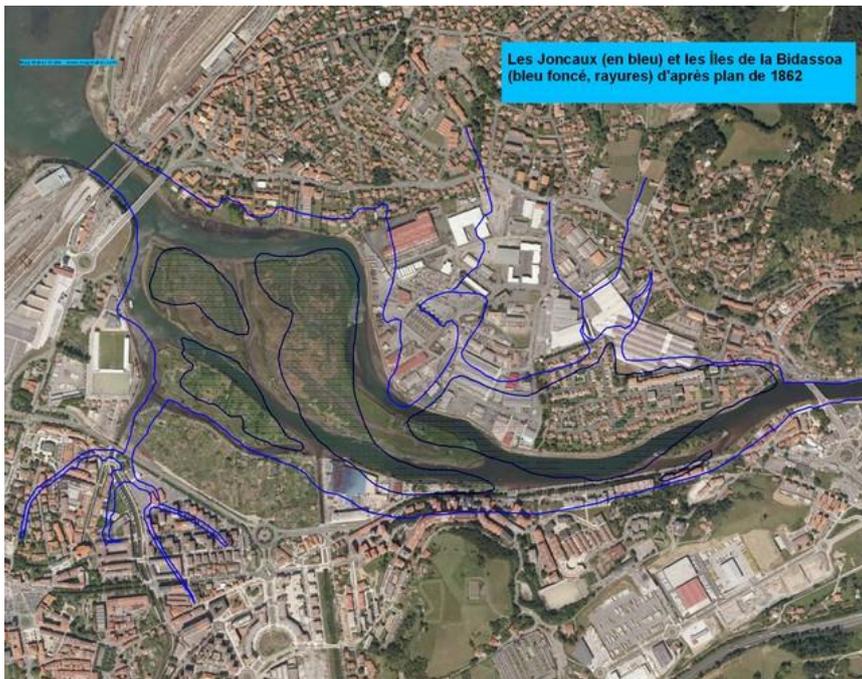
Les éventuelles périodicités (saisonniers, décennales, centennales...) dans les flux des sédiments à l'intérieur de ce système ne sont pas connues et les entrées/sorties aux limites du système (vers la mer profonde par exemple) n'ont pas été mesurées à ce jour. Par contre, il serait raisonnable de proposer comme hypothèse de travail que l'ensablement actuellement observé serait, au moins en partie, le retour vers un équilibre antérieur. La question primordiale en ce qui concerne les milieux naturels est de savoir quelle sera la distribution des divers types de sédiments (granulométries) dans un tel équilibre éventuel. L'augmentation de la surface intertidale est à priori bonne pour la nature : plus de place pour s'installer (plantes et faune benthique) et pour s'alimenter (poissons et oiseaux) mais chaque espèce a ses préférences (vase, vase sablonneuse, sables...).

3. Une sélection de dates clefs

(données collectées par Pascal Clerc, CPIE Littoral Basque) :

1668	Les Joncaux (26 Ha) sont loués à chaque famille hendayaise jusqu'au 19 ^{ème} siècle pour 9 Fr le lopin de terre, c'est le budget municipal
1827	Les dunes de Sokoburu atteignent 6m de haut
1860	Une circulaire impériale du 5 janvier a permis l'endiguement du chenal de la Bidassoa, permettant de rendre ce sol productif. Les fonds impériaux pallient l'incurie des ressources communales
1866	Construction de la route reliant Irún à Hondarribia sur les marais d'Amute et de Mendelu
1867	Par décret du 25 mai, Hendaye devient définitivement propriétaire des terrains de la plage.
1868	Une route est construite, reliant la plage au bourg
1892	Construction du pont de Belcenia
1897	Hondarribia gagne 16 000 m ² sur la baie par la construction d'un second mur de protection
1915	Construction des douanes sur les marais d'Irún.
1923	Construction du parapet du Boulevard de la mer à Hendaye
1927	Construction de la digue Martinet à Hendaye
1948	Début de la construction des épis d'Hondarribia et d'Hendaye afin de fixer définitivement la sortie de la Bidassoa en mer
1955	Construction de l'aéroport d'Hondarribia. Ceci provoque l'assèchement d'une surface importante de marais mais aussi l'isolement des marais d'Amute, Kostal et Puntal

1963	Constructions de logements sociaux aux Joncaux à Hendaye
1966	Constructions des douanes centrales et aménagement de vastes esplanades pour le chargement et déchargement des camions (zone appelée l'Autoport)
1971	Agrandissement de la gare SNCF à Hendaye
1972	Construction à Beltzenia d'une salle omnisport, d'un dojo et d'une station d'épuration
1973 à 1975	Les dragages entraînent la disparition de 4 Ha de vasières au niveau de la gendarmerie maritime
1975	La gare d'Irùn s'agrandit (RENFE) + 64 000 m ²
1978	Construction de la criée au port d'Hendaye
1979	La partie sud du cordon dunaire à Hendaye est urbanisée. Création de l'actuelle Île aux Oiseaux
1981	Les vasières de Beltzenia sont aménagées en terrain de sport.
1990	Construction à Hendaye du port de plaisance et d'un complexe de thalassothérapie. Le cordon dunaire est alors urbanisé, les dunes littorales sont presque totalement détruites
1997	Construction d'une nouvelle coopérative de pêche ultra-moderne à Hondarribia. Signature du projet de construction du port de plaisance d'Hondarribia (568 places).



Localisation historique des Joncaux (bleu) et des Îles de la Bidassoa (bleu foncé, rayures) d'après un plan de 1862.

El Joncaux (azul) y las Islas del Bidasoa (rayas de color azul oscuro) en el siglo XIX (de acuerdo a plan de 1862).



Emprise géographique des marées hautes (beige) et basses (bleu pointillé) à Fontarrabie en 1756 (d'après un plan).

Mareas altas (beige) y bajas (línea punteada azul) en Hondarribia en 1756 (de acuerdo a plan)



Anciennes localisations de la flèche de Sokoburu relevées à partir d'anciennes cartes : 1693 (bleu), 1826 (beige), 1866 (vert) et années 50 (noir).

Antiguas ubicaciones de la flecha de Sokoburu identificadas a partir de mapas antiguas: 1693 (azul), 1826 (beige), 1866 (verde) y 1950 (negro).

Le projet BIDUR : étude du fonctionnement hydro-sédimentaire de la Bidassoa dans sa partie aval

El proyecto BIDUR: estudio del funcionamiento hidrosedimentario del Bidasoa

Didier Rihouey⁵

CASAGEC

Resumen:

La sedimentación de la bahía de Txingudi está creciendo de año en año, poniendo en peligro tanto el sector de actividades económicas (el puerto, navegación, deportes acuáticos...) como el patrimonio natural de la “isla de los pájaros”. También acentúa los riesgos de inundación.

El proyecto BIDUR tiene por objetivo principal estudiar, con la misma metodología, diversos aspectos de dos cuencas con características hidrológicas y ecológicas similares; la cuenca transfronteriza del Bidasoa y la cuenca transregional del Urumea.

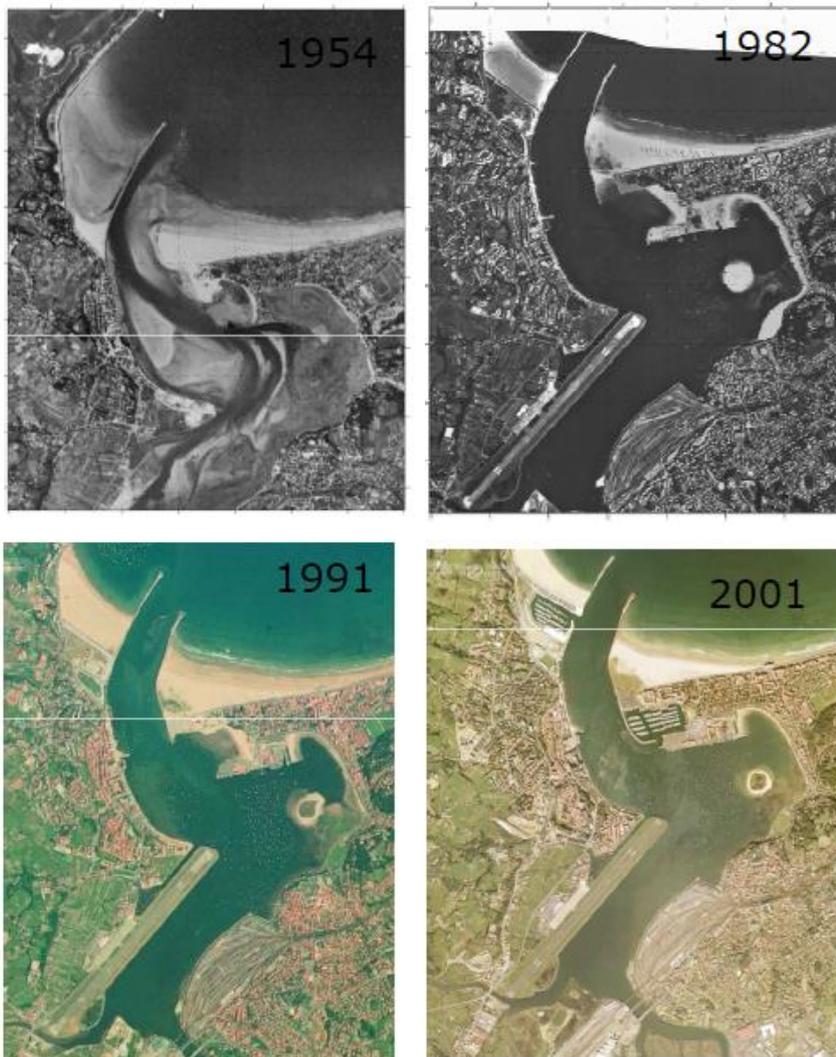
Muchos de los estudios y acciones tienen varios objetivos:

- Conocer los flujos, el transporte de sedimentos y la evolución de los fondos.
- Modelar los flujos de inundación y riesgo de inundación en el territorio en la configuración actual.
- Evaluar el impacto del dragado / no dragado de la bahía y la zona aguas abajo del Bidasoa en estas inundaciones.
- Identificar si el dragado es necesario para asegurar el flujo natural de las aguas del Bidasoa. Si es así, tener un máximo de elementos para definir los términos de dragado: calidad de los materiales, lugares, cantidades, frecuencia.

⁵ rihouey@casagec.fr

L'objectif principal du projet BIDUR est d'étudier les divers aspects hydrologiques et écologiques des bassins des fleuves Bidassoa et Urumea, afin d'obtenir un modèle de gestion durable de l'eau et des régimes de débit qui puisse assurer un état acceptable de l'écosystème fluvial.

L'envasement de la baie de Txingudi, située en aval de la Bidassoa, s'accroît d'année en année, mettant en péril à la fois les activités économiques du secteur (port de plaisance, navigation, activités nautiques...), le patrimoine naturel de l'île aux oiseaux et accentuant les risques de débordement du cours d'eau.

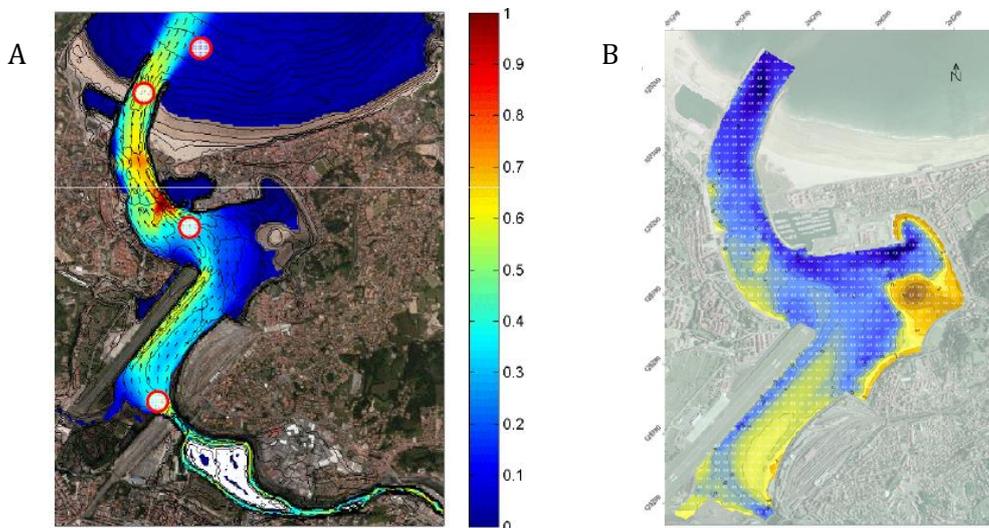


Évolution de la baie de Txingudi de 1954 à 2001

Evolución de la bahía de Txingudi 1954-2001.

L'étude hydro-sédimentaire de la baie de Txingudi consiste à :

- Avoir une bonne connaissance des écoulements, du transport solide et de l'évolution des fonds.
- Modéliser les écoulements des crues et des risques d'inondation sur le territoire dans la configuration actuelle.
- Evaluer les conséquences des dragages/non-dragages de la baie et de la zone aval de la Bidassoa sur ces inondations, pour les crues fréquentes, moyennes ou exceptionnelles.
- Identifier si des dragages sont nécessaires pour assurer l'écoulement naturel des eaux de la Bidassoa. Dans l'affirmative, disposer d'un maximum d'éléments permettant de définir les modalités des dragages : qualité des matériaux, localisations, quantités, fréquences...



(A) Modélisation numérique hydro-sédimentaire de la baie de Txingudi. (B) Suivi topo-bathymétrique de la baie de Txingudi et de la Bidassoa.

(A) Modelizaciones hidrosedimentarias de la bahía de Txingudi. (B) Seguimiento de la batimetría en la bahía de Txingudi y del Bidasoa.

L'étude s'est découpée en plusieurs parties :

- a) Bibliographies, enquête de terrain, collecte et synthèse des données hydrologiques existantes.
- b) Suivi topo-bathymétrique de la baie de Txingudi et de la Bidassoa.
- c) Prélèvements, analyses et caractérisation granulométrique des sédiments de la baie de Txingudi et de la Bidassoa
- d) Modélisation numérique hydro-sédimentaire, instrumentation, traitement des données, calibration et validation du modèle.
- e) Instrumentation pérenne du site d'étude / suivi vidéo : topographie intertidale des bancs découvrant, fréquentation de la baie.

Les projets transfrontaliers du CPIE Littoral Basque

Los proyectos transfronterizos del CPIE Littoral basque

Mikel Etxaniz et Pascal Clerc⁶

Parc Écologique de Plaiaundi et CPIE Littoral basque

Resumen:

El proyecto TXINBADIA ha consistido en la creación de la red de trabajo sobre el uso público y la conservación de estos espacios, abordando distintas áreas, desde la sensibilización ambiental hasta las actuaciones para la mejor conservación de los hábitats y especies de interés comunitario. Los objetivos son:

- Proteger la biodiversidad de los espacios naturales de la zona transfronteriza.
- Valorizar el patrimonio natural común integrándolo en la lógica del desarrollo local transfronterizo, insistiendo en el valor ambiental, social, patrimonial, cultural y humano de los territorios fronterizos.
- Afianzar y fortalecer las relaciones profesionales entre los principales actores en materia de gestión de espacios naturales, así como el conocimiento de los espacios en sí.
- Crear herramientas de educación, sensibilización e información ambientales, mejorando su accesibilidad, con el fin de concienciar a la ciudadanía sobre la necesidad de respetar y conservar los valores ambientales del planeta.
- Innovar en la gestión y conservación de hábitats y especies en áreas transfronterizas.

Un proyecto LIFE+ pesca a pie se desarrolla en la costa vasca. Los objetivos del proyecto son:

- Desarrollar medios de gobernabilidad para preservar la biodiversidad en la zona intermareal.
- Comprender las interacciones de la pesca a pie sobre la fauna y la flora de los ambientes costeros.
- Cambiar las prácticas de los pescadores a pie.
- Contribuir a los planes de gestión de las áreas marinas protegidas.

⁶ txingudikopadurak@gmail.com et cpie.littoral.basque@hendaye.com

Le Centre Permanent d'Initiatives Pour l'Environnement (CPIE) est porté par une association loi 1901 née en 1986 et labellisée au niveau national en 2008. Aujourd'hui, 200 bénévoles et une équipe trilingue (Français, Basque, Espagnol) d'une dizaine de salariés s'engagent au quotidien en faveur de la connaissance, de la protection et de la valorisation de notre territoire littoral, à Hendaye, Urrugne, Ciboure et jusqu'aux rives de l'Adour vers le nord et celles de l'Urumea à Donostia vers le Sud. Les principales missions relèvent de : l'éducation à l'environnement, la médiation et l'expertise, la médiation culturelle et l'éducation artistique.

Pour en savoir plus : www.cpie-littoral-basque.eu

1. Le projet TXINBADIA

TXINBADIA est un réseau de gestion et de valorisation publique des espaces naturels transfrontaliers. Depuis 2011, le CPIE Littoral basque coopère avec le Parc écologique de Plaiaundi dans le cadre de différents projets transfrontaliers. Avec le Gouvernement basque, le Conservatoire du littoral et le département des Pyrénées atlantiques, le CPIE développe le projet TXINBADIA qui concerne plus particulièrement : La Baie de Txingudi, le Domaine d'Abbadia et la Corniche basque.

Les actions se développent autour des structures et équipements des espaces naturels :

- Txingudi ekoetxea au Parc écologique de Plaiaundi et Marais de Jaitzubia
- Larretxea-centre ressources, Nekatoenea - résidence d'artistes et Asporostipi, Maison de la corniche basque au domaine d'Abbadia.

Les objectifs du projet TXINBADIA sont les suivants :

- Protéger la biodiversité des espaces naturels de la zone transfrontalière.
- Mettre en valeur le patrimoine naturel commun en l'intégrant dans la logique du développement local transfrontalier tout en insistant sur la valeur environnementale, sociale, patrimoniale, culturelle et humaine des territoires transfrontaliers.
- Consolider et renforcer les relations professionnelles entre les principaux acteurs en matière de gestion des espaces naturels, ainsi que la connaissance des espaces en soi.
- Créer des outils d'éducation, de sensibilisation et d'information environnementaux en améliorant leur accessibilité dans le but de faire prendre conscience à l'ensemble des citoyens de la nécessité de respecter et de conserver les valeurs environnementales de la planète.
- Innover dans la gestion et la conservation des habitats et des espèces au sein des espaces transfrontaliers.

Pour en savoir plus : www.txinbadia.eu



Emprise géographique du projet TXINBADIA : Corniche basque, Parc écologique de Plaiaundi et marais de Jaitzubia.

Espacios del proyecto TXINBADIA: Cornisa Vasca, el Parque Ecológico de Plaiaundi y marismas de Jaitzubia.

2. Le programme LIFE pêche à pied de loisir

Le CPIE Littoral basque et l'Institut des Milieux Aquatiques développent sur le littoral basque le programme LIFE Pêche à pied de loisir. Il s'agit d'accompagner les pêcheurs à pied vers un meilleur respect du milieu marin, pour le maintien de leur activité. Le programme est soutenu localement par la Région Aquitaine et le Département de Pyrénées Atlantiques.

Les objectifs de ce programme LIFE sont les suivants :

- Mettre en place les moyens de gouvernance pour préserver la biodiversité des estrans.
- Mieux comprendre les interactions de la pêche à pied sur la faune et la flore des milieux littoraux.
- Faire évoluer les pratiques des pêcheurs à pied.
- Contribuer aux plans de gestion des aires marines protégées.

La tradition de la pêche à pied de loisir en France fait partie intégrante du patrimoine culturel des régions littorales. Cette activité traditionnelle est le support de la transmission de savoirs et un vecteur de sensibilisation à l'environnement marin. L'engouement pour les littoraux amène un nouveau public, essentiellement estival et familial, à s'adonner à ce loisir. Son développement nécessite d'être vigilant à ses interactions avec l'environnement pour qu'il perdure.

D'une durée de 4 ans (2013-2017), ce projet est cofinancé par la Commission européenne, la Communauté d'agglomération de La Rochelle et le Conservatoire du littoral. D'ampleur nationale, le Life Pêche à pied de loisir est développé sur 11 territoires pilotes, couvrant 100% des régions Manche-Mer-du-Nord et Atlantique. Multipartenaire, ce projet rassemble des dizaines de structures nationales, régionales et locales, formant ainsi un important réseau. Il est coordonné par l'Agence des aires marines protégées.

Pour en savoir plus : www.pecheapied-loisir.fr



Localisation des zones d'interdiction de pêche à pied de loisir sur le littoral basque pour le grand public.

La ubicación de las zonas de exclusión de pesca a pie de ocio en la costa vasca para el público en general.

**GESTION TRANSFRONTALIÈRE DE LA BAIE
DE TXINGUDI : RISQUES CÔTIERS, QUALITÉ
DE L'EAU ET OUTILS D'AIDE A LA DÉCISION**

**GESTIÓN TRANSFRONTERIZA DE LA BAHÍA
DE TXINGUDI: LOS RIESGOS EN LAS ZONAS
COSTERAS, LA CALIDAD DEL AGUA Y
HERRAMIENTA DE AYUDA A LA TOMA DE
DECISIONES**

Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des sites Natura 2000

La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de los espacios Natura 2000

Grégory Le Moigno⁷

ASPB — Chargé de mission Natura 2000

Resumen:

Los políticos locales son conscientes de la oportunidad de la Red Natura 2000 para mantener el turismo tradicional o las actividades humanas garantizando al mismo tiempo la conservación del patrimonio natural de interés comunitario. Durante el año 2015, La Agglomération Sud Pays Basque ha completado el desarrollo de 6 nuevos DOCOB (documento de objetivos).

El inicio de la fase de animación de estos DOCOB en 2016 será el paso que permitirá a la Agglomération continuar sus esfuerzos para el desarrollo sostenible del territorio a través de la aplicación de las distintas acciones previstas en cada sitio. La bahía de Txingudi se ve afectada por dos sitios Natura 2000 " Estuario del Bidasoa y Hondarribia bahía " en virtud de la Directiva "Aves" y el sitio de " Bahía de Txingudi" en virtud de la Directiva "hábitats". Los pasos sobre estos sitios transfronterizos están dirigidos por el Estado. Todavía no ha puesto en marcha el trabajo de desarrollo de los DOCOB.

L'Agglomération Sud Pays Basque compte 12 communes sur 270 km² de superficie où vivent 66 096 habitants. Elle exerce de nombreuses compétences dont certaines en lien direct avec la gestion du littoral : milieux et risques naturels - développement économique et tourisme - aménagement du territoire et logement... Les 5 communes littorales accueillent à elles seules 72% de la population de l'Agglomération. Ses 25 km de côte lui confèrent une économie fortement tournée vers la mer : pêche, tourisme... Ramenées au site de la Baie de Txingudi, les interventions de l'Agglomération s'articulent avec les différents maîtres d'ouvrage français et espagnols autour de plusieurs thématiques.

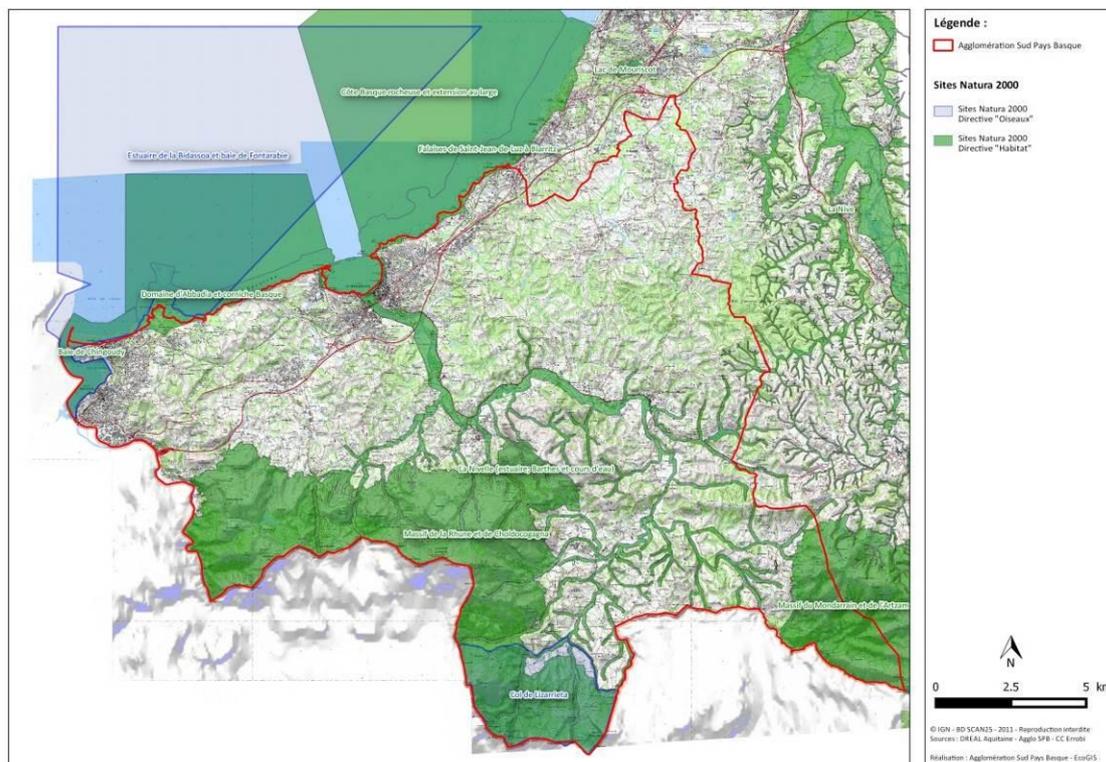
⁷ g.lemoigno@agglospb.fr

Après avoir proposé sa candidature pour animer le DOCument d’OBjectifs (DOCOB) Larrun Xoldokogaina en décembre 2008, l’Agglomération, s’est investie concrètement dans sa mise en œuvre depuis 2010 en prenant la présidence du COPIL du site. Depuis, son implication dans les démarches Natura 2000 n’a cessé de s’accroître.

Après l’expérience positive sur le DOCOB de Larrun Xoldokogaina, les élus ont souhaité poursuivre leur investissement dans les démarches Natura 2000. En effet, après avoir constaté le peu de contraintes règlementaires apportées par Natura 2000, ils se sont rapidement rendu compte que cet outil pouvait représenter une véritable opportunité pour maintenir des activités humaines traditionnelles ou touristiques tout en garantissant la conservation du patrimoine naturel d’intérêt communautaire.

Ainsi, durant l’année 2015, l’Agglomération Sud Pays Basque a achevé l’élaboration de 6 nouveaux DOCOB :

- DOCOB « mer et littoral », valant document d’objectif pour les sites – Domaine d’Abbadia et corniche basque – Falaises de Saint Jean de Luz à Biarritz – Côte basque rocheuse et extension au large – Rochers de Biarritz : Le Bouccalot et la roche ronde,
- DOCOB « La Nivelle, estuaire, barthes et cours d’eau »,
- DOCOB « col de Lizarieta ».



Les sites Natura 2000 sur le territoire de l’Agglomération Sud Pays Basque : en bleu les sites désignés au titre de la Directive « Oiseaux » et en vert au titre de la Directive « Habitats ».

Los sitios Natura 2000 en el territorio de la Agglomération Sud Pays Basque: los sitios designados de acuerdo con la Directiva “Hábitat” (azul) y sitios establecidos en virtud de la Directiva “Aves” (verde).

Le lancement de la phase d'animation de ces différents DOCOB, prévue en 2016, est maintenant l'étape qui permettra à l'Agglomération de poursuivre ses efforts pour le développement durable du territoire grâce à la mise en œuvre des différentes actions prévues au sein de chaque site.

La baie de Txingudi est concernée par deux sites Natura 2000. Le site « Estuaire de la Bidassoa, baie de Fontarrabie » au titre de la Directive « Oiseaux » et le site « Baie de chingoudy » au titre de la Directive « Habitats – Faune – Flore ». Les démarches sur ces sites transfrontaliers restent portées par l'Etat qui n'a, à ce jour, pas lancé le travail d'élaboration des DOCOB.

Pour en savoir plus : <http://www.agglo-sudpaysbasque.fr/eau-environnement/milieus-naturels/natura-2000.html>

Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des eaux de baignade

La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de las aguas de baño

Mathilde Larquier⁸

ASPB — Technicien Qualité de l'Eau

Resumen:

La preservación de la calidad de las aguas de baño es un importante desafío económico y social para este territorio. Muchas acciones han sido realizadas por la Agglomération Sud Pays Basque para mantener una buena o excelente calidad en virtud de la Directiva Calidad de las aguas de baño (2006/7/CE). La Agglomération se encarga de proporcionar asesoramiento a los ayuntamientos durante el verano para ayudar en la gestión de las zonas de baño.

La Agglomération analiza diversos parámetros bacteriológicos y fisicoquímicos. Este trabajo identifica posibles contaminaciones. El Bidasoa requiere una gestión conjunta entre Francia y España. El proyecto europeo llamado POCTEFA GURATRANS (gestión completa y participativa de los ríos transfronterizos del extremo occidental de los Pirineos - EFA221/11 - GURATRANS) ayudó a iniciar la cooperación transfronteriza (2012-2014) y dio lugar a la firma en diciembre de 2014 de la Carta de gestión compartida del agua.

A seguir, con el proyecto europeo H2OGurea archivado en POCTEFA 2014-2020, continuarán estas colaboraciones para la aplicación de acciones concertadas. Un estudio específico se realizó en 2014 para comprender el impacto potencial del Bidasoa en la calidad bacteriológica de las playas de Hendaya. RIVAGES TECH PRO realizó este estudio para la Agglomération.



⁸ m.larquier@agglospb.fr

La préservation de la qualité des eaux de baignade est un enjeu économique et social majeur (tourisme, activités nautiques, cadre de vie) pour notre territoire. De nombreuses actions ont été menées par l'Agglomération Sud Pays Basque afin de maintenir des eaux de bonne ou d'excellente qualité au vu des exigences de la Directive Baignade 2006/7/CE (26 000€/jour investis dans des travaux d'assainissement ; évolution dans le mode de gestion). L'Agglomération est chargée d'apporter un conseil aux maires sur la saison estivale pour les aider dans la gestion de l'ouverture des zones de baignade.

De par les caractéristiques géographiques et climatiques de notre territoire (relief à proximité, cumul annuel de pluie important, orages localisés durant la saison estivale), divers outils ont été développés pour nourrir ce conseil (profils de vulnérabilité des zones de baignade, surveillance des ouvrages d'assainissement en temps réel, suivi de la qualité des cours d'eau, projet LOREA puis contrat de recherche pour la mise en œuvre et l'exploitation d'un outil de modélisation...). Ces outils permettent de disposer de l'expertise nécessaire pour limiter au maximum le nombre de fermeture préventive des zones de baignade tout en garantissant la sécurité sanitaire des usagers et l'adéquation avec le contrôle sanitaire réalisé par l'État.

L'Agglomération veille toute l'année sur la qualité de eaux de la Bidassoa, en surveillant mensuellement différents paramètres physico-chimiques et bactériologiques. Ceci dans le but d'identifier des apports éventuels de pollution pour programmer les travaux d'assainissement s'ils sont à l'origine de la contamination ou inciter les responsables à effectuer les travaux nécessaires si la cause est autre.

La Bidassoa, fleuve transfrontalier, requiert une gestion conjointe avec nos homologues espagnols. Le projet européen POCTEFA intitulé GURATRANS (Gestion intégrale et participative des cours d'eau transfrontaliers de l'extrémité occidentale des Pyrénées – EFA221/11-GURATRANS) a permis d'initier une coopération transfrontalière (2012-2014) et a abouti à la signature en décembre 2014 de la Charte de gestion des eaux partagées. Sa suite, le projet européen H2OGurea déposé au titre du POCTEFA 2014-2020, permettrait de pérenniser ces collaborations pour la mise en œuvre d'actions concertées. Dans le cadre du projet européen GURATRANS, une étude spécifique a été menée en 2014 pour mieux comprendre l'impact potentiel de la Bidassoa sur la qualité bactériologique des plages d'Hendaye. L'Agglomération a confié cette étude à RIVAGES PRO TECH.

Pour en savoir plus sur GURATRANS : <http://www.agglo-sudpaysbasque.fr/eau-environnement/transfrontalier/le-projet-guratrans.html>

Expérience de l'Agglomération Sud Pays Basque sur la gestion des risques naturels

La experiencia de la Agglomération Sud Pays Basque en la gestión de los riesgos naturales

Caroline HUVETEAU^{9a}

ASPB– Responsable du Service Milieux
et Risques Naturels

**Cyril MALLET &
Christophe GARNIER^{9b}**
BRGM

Resumen:

La bahía de Txingudi tiene cuestiones económicas o urbanas importantes y un patrimonio ambiental excepcional. También está sujeta a riesgos naturales (inundaciones, erosión, deslizamientos de tierra) que dieron lugar a la creación de normas (nacionales y europeas) para promover la gestión sostenible de este espacio. El desafío es articular la inclusión de los riesgos asociados y las regulaciones y permitir el desarrollo sostenible del territorio. Los intercambios entre los órganos de contratación locales se mantienen para promover la gestión conjunta del río como los proyectos de agua en el mantenimiento de las orillas.

El BRGM (Oficina de Investigación Geológica y Minera) ha trabajado en el diagnóstico local de la “estrategia de riesgos”, cuyos pasos principales son:

- El estudio histórico de todas las intervenciones de manejo costero por un estudio de las defensas costeras y otros métodos de gestión ;
- El análisis prospectivo que lleva a la posición de la línea de costa hasta el horizonte 2023 (10 años) y 2043 (30 años);
- La caracterización de los riesgos de la erosión costera en el estado actual de la configuración de los procesos de erosión de la costa y el posicionamiento de la línea de costa en la madurez 2043.

^{9a} c.huveteau@agglospb.fr

^{9b} c.mallet@brgm.fr et c.garnier@brgm.fr



Sur le littoral et sur la Baie de Txingudi cohabitent des enjeux économiques ou urbains importants et un patrimoine environnemental exceptionnel.

Cette côte est également soumise à des aléas naturels (submersion, érosion, mouvements de terrain) qui ont conduit à la mise en place à différents échelles de textes réglementaires (européennes et nationales) destinés à promouvoir une gestion durable de cet espace. L'enjeu est de pouvoir articuler la prise en compte des aléas et des réglementations associées tout en permettant un développement du territoire... un développement durable.

1. Risques littoraux : érosion et submersion marine

C'est pour répondre à cette question complexe que l'Agglomération Sud Pays Basque et ses communes littorales se sont lancées dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des risques littoraux. Elle a pour ambition de donner une réponse locale pragmatique et efficace à une superposition de paramètres réglementaires et techniques souvent obscurs et difficiles d'accès pour le public. Débutée en 2012 avec le travail de recherche sur la définition des aléas (érosion et mouvement de terrain avec le BRGM / aléa inondation fluviale et submersion marine via les travaux de l'État dans le cadre des TRI), l'élaboration de cette stratégie devrait aboutir à l'été 2016.

Le volet « Diagnostic risques » de la stratégie locale établi par le BRGM (rapport BRGM/RP-63588-FR, mai 2014) a notamment consisté à réaliser les trois étapes suivantes :

- Etude de l'historique de l'ensemble des interventions de gestion du littoral par un recensement des ouvrages de protection côtière et des autres modes de gestion ;
- Analyse prospective, basée notamment sur les taux d'évolution moyens historiques évalués dans le cadre de l'étude régionale menée par le GIP Littoral Aquitain, et conduisant au positionnement du trait de côte aux horizons 2023 (+10 ans) et 2043 (+30 ans) ;
- Caractérisation à dire d'expert des aléas « érosion côtière », en l'état actuel de la configuration du littoral et des processus érosifs, et sur toute la largeur de la bande côtière délimitée par le positionnement du trait de côte à l'échéance 2043.

L'étude a été réalisée en considérant deux scénarii :

- 1/ l'effacement des ouvrages de protection et autres modes de gestion existants,
- 2/ le maintien de ces dispositifs.

Les résultats sont livrés sous la forme d'atlas cartographiques à l'échelle du 1/5 000.

2. Risque inondation fluviale

La Bidassoa traverse la Navarre et le Gipuzkoa avant de rejoindre les plages d'Hendaye. La gestion de ses débordements sur la rive française dépend directement des aménagements réalisés en amont et en rive gauche. C'est pourquoi des échanges entre les maîtres d'ouvrages locaux sont entretenus pour favoriser une gestion commune du fleuve tant sur les aménagements hydrauliques que sur l'entretien des berges.

Une charte transfrontalière de gestion des eaux partagées a été signée le 10 décembre 2014. De plus le projet H2OGurea a été déposé au titre du POCTEFA 2014-2020.

Pour en savoir plus : <http://www.agglo-sudpaysbasque.fr/>

Impact potentiel de la Bidassoa dans le cadre du projet européen GURATRANS

Impacto potencial del Bidasoa en la calidad bacteriológica de las playas de Hendaya

Pantxika OTHEGUY ¹⁰

Rivages Pro Tech

Resumen:

La ciudad de Hendaya tiene una importante playa de arena. El Bidasoa y su estuario, la bahía de Txingudi, separan Hendaya de sus vecinos españoles. Con un caudal medio anual de 26 m³/s, el Bidasoa es un modesto río. Debido a las precipitaciones y las tormentas, el río puede ocasionalmente recibir entradas importantes provenientes de tierra.

La bahía de Txingudi se convierte entonces en el lugar del intercambio considerable entre las aguas continentales y las aguas costeras, que influyen en gran medida la dinámica costera cerca de las playas de Hendaya. Fuertes lluvias pueden conducir al desarrollo de las bacterias *Escherichia coli* y enterococos buscadas por la Directiva Calidad de las aguas de baño (2006/7/CE).

Estos períodos lluviosos intensos pueden conducir a un deterioro significativo de la calidad del agua del río Bidasoa. Las aguas del río a su vez pueden afectar a la calidad de las playas de Hendaya. El objetivo es hacer recomendaciones para ayudar a la comunidad en la gestión de las zonas de baño.

¹⁰ pantxika.otheguy@rivagesprotech.fr

La commune d'Hendaye possède l'un des linéaires de plages sableuses les plus importants de la Côte Basque. La rivière Bidassoa et son estuaire, la baie de Txingudi, séparent Hendaye de ses voisins espagnols. Avec un débit moyen annuel de 26 m³/s (station d'Endarlaza), la Bidassoa est une rivière de taille modeste. Cependant, en raison des forts cumuls de précipitations annuels (pouvant atteindre 1000 à 2000 mm/an) et des orages intenses caractérisant la région, la rivière peut occasionnellement recevoir d'importants apports d'origine terrestre.

La baie de Txingudi devient dès lors le lieu d'importants échanges entre les eaux continentales et les eaux côtières, qui influencent largement la dynamique littorale à proximité des plages d'Hendaye. En particulier, le ruissellement sur les bassins versants et les apports du réseau d'assainissement qui accompagnent ces épisodes de fortes précipitations génèrent des apports significatifs de témoins de contamination potentielle : les bactéries *Escherichia coli* et entérocoques recherchées par la réglementation européenne sur les Eaux de Baignade de 2006.

Ces épisodes pluvieux intenses peuvent alors engendrer une dégradation sensible de la qualité des eaux de la Bidassoa. Les eaux de la rivière peuvent à leur tour affecter la qualité de l'eau des plages d'Hendaye suite à la dispersion du panache fluvial dans la zone littorale dans certaines conditions océano-météorologiques. La détermination de ces conditions permet de mieux comprendre la variabilité de la qualité bactériologique des plages, et de formuler des préconisations pour accompagner la collectivité dans ses prises de décision dans la gestion quotidienne des zones de baignade.

Características hidrológicas del estuario del Bidasoa y gestión del riesgo de inundación en su ribera izquierda

Caractéristiques hydrologiques de l'estuaire de la Bidassoa et gestion du risque inondation sur la rive gauche

José María Sanz de Galdeano Equiza¹¹

Agencia Vasca del Agua URA — Director de Planificación y Obras

Résumé :

L'estuaire de Txingudi représente la terminaison du bassin de la Bidassoa. Il reflète les caractères d'un bassin-versant où se conjuguent caractères naturels et influences anthropiques, et ceux d'un milieu de transition entre les domaines fluvial et marin.

La pression urbaine, et des interventions mal adaptées dans l'estuaire, ont altéré la qualité des eaux et des sédiments. Or, Txingudi représente un milieu de grande valeur écologique, notamment avec les marais servant d'étape pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. Il est donc indispensable d'adopter des modalités de préservation adaptées, alors que l'espace estuarien est reconnu dans les différents schémas internationaux de protection des habitats ainsi que dans les plans de gestion des eaux et des territoires, des deux côtés de la frontière.

Le risque naturel le plus important dans cet environnement est celui de l'inondation, en lien avec la dynamique torrentielle du bassin-versant et les marées de vives eaux, notamment lorsque la conjonction des deux occasionne le débordement des eaux vers les zones urbaines. Le problème est aggravé ponctuellement, là où des infrastructures (ponts, terre-pleins...) représentent un obstacle à l'écoulement des eaux.

Le Plan de Gestion du Risque Inondation pour Txingudi a été récemment approuvé. Les solutions définies sur la rive gauche restent partielles (élimination des obstacles artificiels ou remplacement par des structures plus larges, protection de certains secteurs par l'élévation de murs), étant entendu que la

¹¹ jmsanz@uragentzia.net

protection absolue est impossible. En raison de la nature du problème et des caractéristiques de l'estuaire, les interventions de dragage, quelle que soit leur ampleur, n'ont pas d'effet significatif sur la diminution du risque inondation pour aucune des deux rives de l'estuaire. Au contraire, elles pourraient compromettre l'état environnemental d'un espace de grande valeur écologique.

El estuario de Txingudi es la expresión final de la cuenca del Bidasoa y, como todo cauce y, en especial, como todo estuario, es un reflejo y una consecuencia de la naturaleza, del estado y de la presión humana a la que se ve sometida su cuenca vertiente, y muestra, además, los procesos habituales de transporte y sedimentación propios de estos medios de transición entre el dominio marino y el fluvial.

A pesar de la evidente presión urbana que perjudica el estado ecológico de esta masa de agua de transición con intervenciones poco adecuadas de ocupación física en el propio estuario y por alteraciones a la calidad de las aguas y los sedimentos, el rasgo fundamental de Txingudi es su evidente valor ecológico como entorno marismas que sirve, además, de soporte a numerosas especies de aves migratorias en sus recorridos entre el frío norte y el cálido sur, que encuentran en el estuario un hábitat valioso y privilegiadamente ubicado geográficamente.

No se trata, por tanto, de un ámbito cuya calificación haya de gravitar sobre la intervención humana que ha sufrido sino, fundamentalmente, sobre su carácter de alto valor natural.



Las marismas del estuario tienen un evidente valor ecológico sujeta a la presión urbana.

Les marais de Txingudi : un milieu de haute valeur naturelle soumis à des pressions urbaines.

Esta ubicación y valor ecológico exigen una adecuada preservación desde el punto de vista ambiental, plasmada ya tanto por su reconocimiento en diferentes figuras internacionales de protección de hábitats como por los instrumentos de planificación y gestión del agua y del territorio en el ámbito de los dos estados fronterizos, que incluyen, de hecho, medidas con ese objetivo.

Esta protección ambiental, no obstante, ha de buscar el equilibrio con la defensa de la presencia humana ante los riesgos a los que pueda estar sometida y, también, con un desarrollo sostenible incorporando en las planificaciones territoriales el privilegio de contar con un ámbito tan valioso.

El riesgo natural más importante en este entorno es, sin duda, el de inundación, de compleja interrelación entre la dinámica mareal y fluvial, enfrentadas a una ocupación urbana heredada de tiempos pasados, no siempre respetuosa con los procesos de la naturaleza. Su análisis ha formado parte del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, recientemente aprobado, una de cuyas áreas concretas es Txingudi.



La inundación: el riesgo natural más importante del estuario del Bidasoa.

L'estuaire de la Bidassoa : un fleuve soumis à des risques d'inondation importants.

El resultado del análisis es que, con carácter general, es la dinámica fluvial torrencial de la cuenca, los episodios de mareas vivas y la conjunción de ambos aspectos los que ocasionan el desbordamiento de las aguas hacia zonas urbanas imprudentemente ubicadas en espacios peligrosos. El problema se agrava puntualmente cuando se han construido estructuras, como puentes, rellenos u otras actuaciones, que suponen un obstáculo añadido al discurrir de las aguas. Las características del origen del problema conducen a que las soluciones definidas en la ribera izquierda, siempre parciales, consistan en la eliminación de los obstáculos artificiales o su sustitución por estructuras más amplias y la protección de algunos ámbitos con elevaciones o muros, en el entendido de que la protección absoluta es

imposible. Dada la naturaleza del problema y las características del estuario, intervenciones de dragado, cualquiera que sea su dimensión, no tienen un efecto significativo en la disminución del riesgo de inundación en ninguna de las dos orillas del estuario y, en cambio, sí podrían comprometer el estado ambiental de un espacio tan valioso ecológicamente.

Dicho de otra manera, no es defendible ni eficaz el dragado con el objetivo de disminuir el riesgo de inundación actualmente existente en los ámbitos urbanos de las dos orillas.

Présentation du GIS Littoral basque et du projet MAREA

Presentación del GIS Littoral basque y del proyecto MAREA

Caroline LUMMERT¹²

GIS Littoral Basque

Resumen:

Los miembros del GIS Littoral Basque proponen la construcción de un proyecto de investigación aplicada para crear herramientas transfronterizas de apoyo a la decisión.

Los objetivos son:

- Calificar y cuantificar las tormentas en el pasado y en el presente en la costa vasca.
- Establecer sistemas de observación y monitoreo en tiempo real de la línea de costa para el estudio de inundaciones y la erosión en un contexto de cambio climático;
- Desarrollar herramientas de modelización y de predicción del estado del mar y las condiciones hidrodinámicas en la playa o la ciudad, y luego evaluar la viabilidad/utilidad/eficacia de su aplicación;
- Analizar los orígenes y la dinámica de las existencias sedimentarias bajo el efecto de las tormentas;
- Integrar una reflexión sobre la percepción y la cultura de riesgo dentro de la política pública

Varias áreas pilotas se extendieron a través de fronteras para satisfacer las aplicaciones científicas específicas y complementarias

¹² gis.littoral-basque@adera.fr

Le GIS Littoral Basque est une instance de gouvernance souple réunissant des représentants de chaque collectivité membre, ainsi que des représentants des partenaires scientifiques publics et privés avec lesquels les collectivités locales ont développé des habitudes de travail communes à l'échelle transfrontalière. Aussi, les membres actuels du GIS Littoral Basque sont :

- Département des Pyrénées Atlantiques
- Agglomération Côte Basque Adour
- Agglomération Sud Pays Basque
- Diputación Foral de Gipuzkoa
- Azti Tecnalia
- Université de Pau et des Pays de l'Adour
- BRGM
- Casagec
- Rivages Pro Tech (Suez Eau France)

Par cette démarche forte, les membres du GIS Littoral Basque ont souhaité fédérer leurs compétences pour pérenniser des synergies déjà existantes en corrélant les savoir-faire du monde de la recherche scientifique avec les besoins des collectivités.

Par l'intermédiaire du groupe de travail « risques côtiers », les membres du GIS Littoral Basque se proposent de construire un projet de recherche appliquée MAREA (Modélisations et Aide à la décision face aux Risques côtiers en Euskal Atlantique) pour créer et tester des outils d'aide à la décision opérationnels et innovants à l'échelle transfrontalière répondant aux cinq objectifs suivants :

- Qualifier et quantifier les événements tempétueux passés et présents à l'échelle de la côte basque (analyses statistiques, recensement des impacts, caractérisation de l'hydrodynamisme, modélisation détaillée des processus...);
- Mettre en place et mutualiser des systèmes d'observation et de suivi en temps réel du littoral (bathymétrie par vidéo, stations météo, courantomètres, mesures des niveaux d'eau extrêmes...) afin d'étudier les phénomènes de submersion et d'érosion dans un contexte de changement climatique ;
- Développer des outils de modélisation et de prévision des états de mer et des conditions hydrodynamiques à l'échelle locale de la plage ou de la commune, puis évaluer la faisabilité/utilité/efficacité de leur mise en œuvre en tant que complément des alertes officielles, afin d'aider les gestionnaires à optimiser le déploiement des moyens de prévention et de protection lors des épisodes de tempête ;

- Analyser les origines et la dynamique des stocks sédimentaires littoraux sous l'effet de tempêtes ;
- Intégrer une réflexion sur la perception et la culture du risque au sein de l'élaboration des politiques publiques.

Les résultats attendus sont les suivants :

- a) Disposer d'une base de données statistiques et d'éléments historiques pour comparer les caractéristiques des tempêtes actuelles (vagues, hauteurs d'eau et impacts) avec celles des tempêtes passées afin de créer une échelle caractérisant les événements extrêmes.
- b) Mutualiser et développer des systèmes d'observation performants du littoral basque pour analyser et caractériser les processus locaux conditionnant l'aléa submersion marine (vagues/niveau marin) et les impacts associés lors des épisodes de tempêtes. À l'aide de ces observations et de modélisations fines à l'échelle de la plage, il sera possible de construire des indicateurs locaux d'aide à la gestion afin d'optimiser la protection des biens et de personnes prenant en compte les effets du changement climatique.
- c) Prédire les risques de submersions marines à l'échelle locale d'une plage pour une gestion de crise efficace et réactive.
- d) Réaliser un état zéro des connaissances sur les origines et la dynamique des sédiments le long de la côte basque afin d'appréhender les réactions morphodynamiques de la côte. Les résultats de cette étude permettront de formaliser des préconisations pour la gestion durable et opérationnelle des stocks sédimentaires en lien avec les événements extrêmes.
- e) Mettre en place un groupe de travail transfrontalier réunissant les élus et les techniciens de la côte basque aux côtés d'experts de la culture du risque afin que les pouvoirs publics s'approprient cette thématique et se préparent à communiquer sur les effets induits par les risques côtiers avec le grand public.

Ainsi, dans le cadre du POCTEFA 2014-2020, des zones pilotes ont été réparties à l'échelle transfrontalière de manière à répondre à des demandes scientifiques spécifiques et complémentaires :



Les sites ateliers du projet MAREA du GIS Littoral Basque

Los sitios experimentales del proyecto MAREA del GIS Littoral Basque

- Réponse sédimentaire d'une plage sableuse sous l'effet des vagues à l'échelle d'une tempête : plages d'Anglet (vidéo et modélisation) et plage de Zarautz (vidéo et modélisation)
- Impact vagues-submersion marine sur une plage urbanisée : site test de la Grande Plage à Biarritz (observations et modélisation locale)
- Évaluation des stocks sédimentaires et modélisations de leurs dynamiques sous l'effet de tempêtes : réponse sédimentaire sur plage mixte sableuse/rocheuse à Guéthary-Bidart (mesures par LIDAR, sondeur multi-faisceau, sonar, Scan 3D, modélisation locale)
- Impact des vagues sur les ouvrages de protection : Digue de l'Artha à Saint-Jean-de-Luz (capteurs de pression) et Donostia
- Étude de l'agitation en zone portuaire et au sein des chenaux de navigation : Bermeo
- Sur les 7 zones : définition d'indicateurs locaux d'aide à la gestion pour une traduction opérationnelle des événements tempétueux en temps réel

Pour en savoir plus : <http://gislittoralbasque.eu/>



Organisation :



www.euccfrance.fr

Institutions membres et partenaires d'EUC C-France :

