

Enquête sur l'utilisation de

l'Orthophotographie Littorale



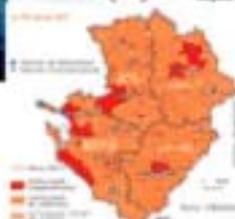
QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

Les travaux menés avec l'ortho littorale

La richesse de contenu des différentes réponses à ce questionnaire nous permet de présenter ici, de manière illustrée, un panel assez large de projets réalisés à partir de l'orthophotographie littorale. Les illustrations sont classées en cinq grands domaines : Associations, Particuliers, Bureaux d'études, Universités, Administrations et établissements public.

ASSOCIATIONS

Vocation :
Protection du milieu naturel
Loisirs ...



PROJETS :

Institut Atlantique
d'Aménagement des Territoires

L'oeuvre du marin breton

Bretagne vivante

CPIE Vallée de l'Elorn

Inventaire de Bretagne

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

ASSOCIATIONS

Les associations représentent près de 9% des réponses au questionnaire. Les utilisations de l'orthophotographie sont relativement diversifiées : fond d'images pour publications, document d'analyse et de photo-interprétation, cartographie des habitats naturels, référentiel pour le géoréférencement d'informations thématiques,

-Projet IAAT : www.iaat.org

Domaine d'activité : Système d'information et d'aide à la décision des acteurs publics et parapublics de l'aménagement et du développement des territoires de la région Poitou-Charentes et des régions atlantiques

Projet : SIG littoral de Charente-Maritime

-Projet L'œuvre du marin breton : www.marinbreton.com

Domaine d'activité : Edition nautique

Utilisation : descriptif des installations portuaires



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

-Projet CPIE vallée de l'Elorn : www.cpie-elorn.fr

Domaine d'activité : Occupation du sol, approche du milieu naturel

Utilisations :

- Cartographie des habitats naturels au sein des zones ND de la commune de Loperhet
- Cartographie dans le cadre d'étude sur l'incidence de l'aménagement d'un site de mouillage sur site natura 2000 – Elorn
- Cartographie du littoral

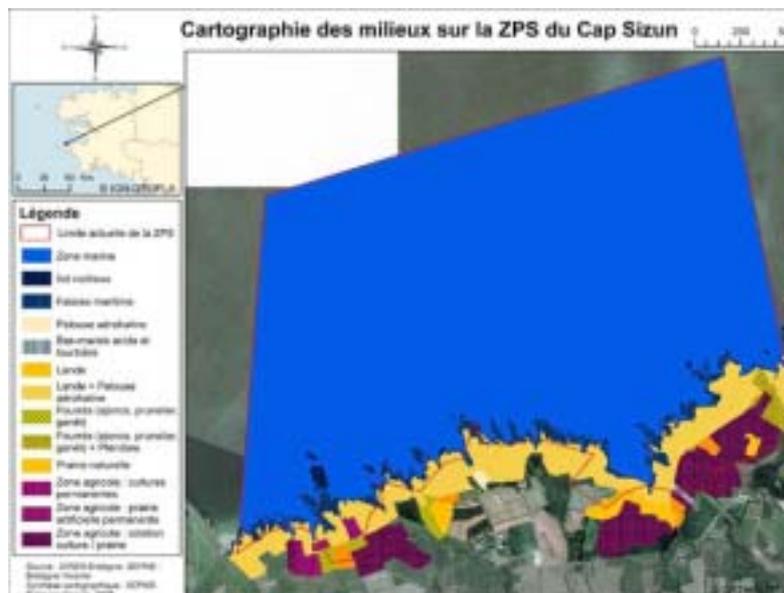


-Projet Bretagne vivante : www.bretagne-vivante.asso.fr

Domaine d'activité : Gestion des espaces naturels littoraux

Utilisations :

- Référentiel pour le SIG portant sur la réserve naturelle des marais de Séné et du Golfe du Morbihan,
- Référentiel pour la digitalisation et l'identification de grands ensembles de milieux dans le cadre de l'évaluation des Zone de Protection Spéciale (ZPS) de Bretagne,
- Référentiel dans l'état des lieux des algues brunes dans le golfe du Morbihan,
- Référentiel pour la digitalisation des marais salants et la localisation de données naturalistes,



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE



-Projet Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) :
www.lpo.fr/etudes/

Domaine d'activité :

Gestion environnementales des espaces naturels dont la LPO est gestionnaire déléguée

Utilisation :

Photo-interprétation à but scientifique ou de gestion (habitat naturel)

-Projet association loisirs sous-marins :

Domaine d'activité : Loisirs (plongée, pêche sous-marine)

Utilisation: Localisation des sites de plongée et pêche sous-marine sur côte Nord-Cotentin

-Projet Inventaire de Bretagne :

www.culture.gouv.fr/bretagne/actualite/dol/IPDOL.html

Domaine d'activité : Inventaire du patrimoine architectural et mobilier pour sa valorisation et sa gestion, comm epour l'aménagement du territoire

Utilisations :

- Géoréférencement du patrimoine
- Fond image et document d'analyse dans le cadre de la protection du littoral breton



Particuliers

Vocation :
Tourisme
Loisirs
Navigation



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

PARTICULIERS

Les particuliers représentent près de 18% des « consommateurs » de l'ortho littorale ; peu d'entre eux ont accepté de présenter leurs utilisations mais celles-ci se rattachent aux loisirs. Le produit est ainsi utilisé en fond d'image pour la représentation de sols réalistes pour des simulateurs de vol mais également pour la navigation côtière, en complément des cartes marines, et pour la planification de randonnées pédestres.

Domaine d'activité : Loisirs

Utilisations :

- Navigation côtière en complément carte marine : repérage de fonds sablonneux, des zones d'échouage,
- Analyse de parcours en randonnée ou en voilier,
- Complément carte marine avec un logiciel de navigation GPS,



Domaine d'activité : Modélisation 3D des terrains pour simulateur de vol - Représentation de sols réalistes.

Utilisation : Elaboration des scènes concernant les reliefs côtiers pour une utilisation avec Flight simulator 2004.



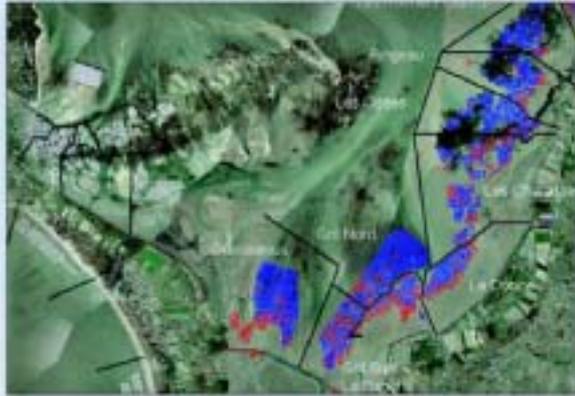
Domaine d'activité : Planification de sorties botaniques

Utilisation : Repérer les zones non cultivées et/ou propices à la présence d'espèces peu courantes

Planifier les trajets (accès, parking, chemins)

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

BUREAU D'ETUDES



PROJETS

SOGREAH
Antea-ingénierie
Société et développement
EELIT
TBM
...

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

BUREAUX D'ETUDES

Les bureaux d'études représentent environ 10% des réponses au questionnaire. Les utilisations de l'orthophotographie littorale « gratuite et libre de droits » sont multiples et illustrent le potentiel du marché de l'information géographique, dès lors que les données sont accessibles.

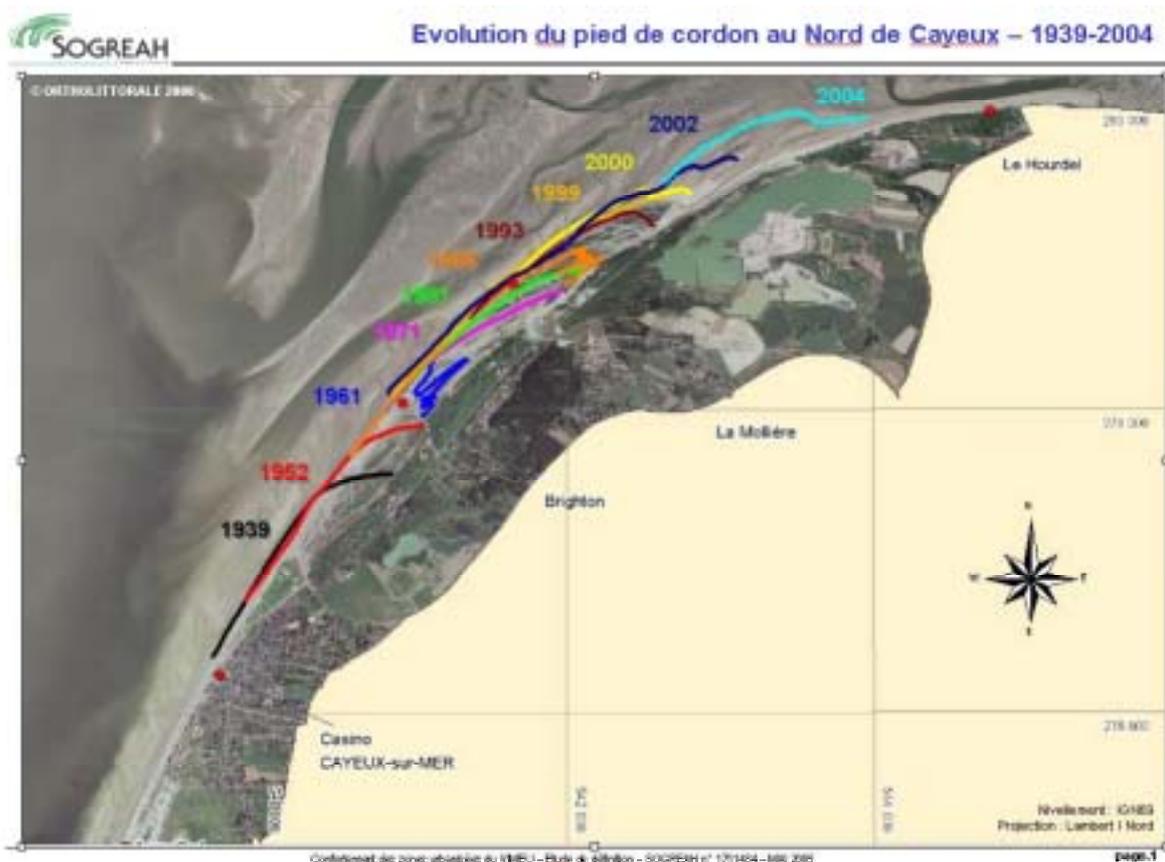
Utilisée en fond d'image, mais aussi comme document d'analyse pour des diagnostics de sites ou pour des études d'impact, l'orthophotographie littorale confirme ici sa place primordiale comme composante d'un référentiel géographique littoral (RGL).

-Projet SOGREAH : www.sogreah.fr

Domaine d'activité : Aménagement et environnement littoral

Utilisations :

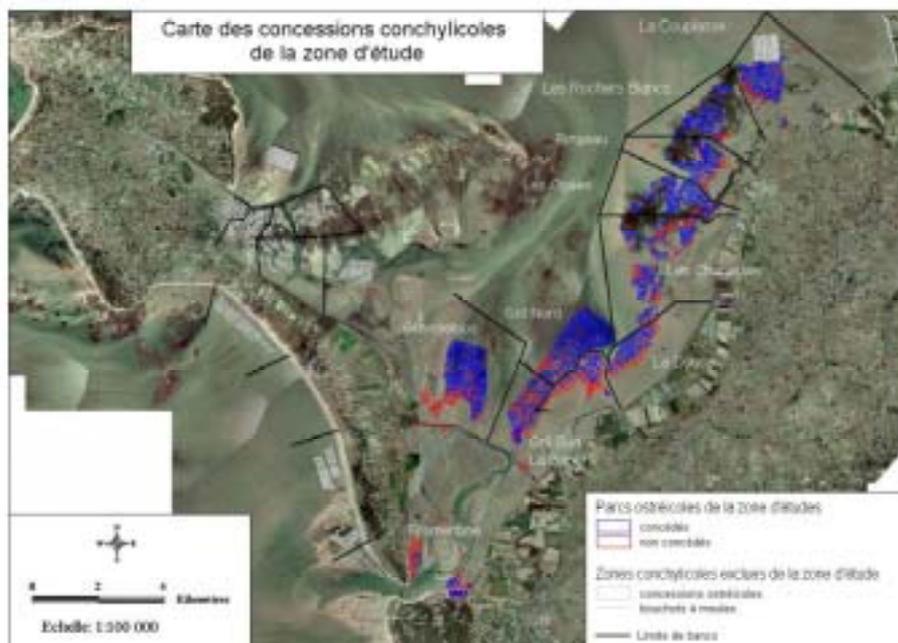
- Fond d'image
- Document d'analyse



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE



État des lieux de la baie de Bourgneuf
Présentation du 28 janvier 2004
Situation des bancs étudiés



Etat des lieux du DPM

Section Régionale Conchylicole des Pays de Loire



Description générale des bancs ostréicoles:
Fromentine

Bathymétrie



Superficie des exploitations:

Concédées: 17 ha

Non concédées: 21 ha

Nombre d'exploitations:

Concédées: 56

Non concédées: 90

↓ Sens du courant au flot

Vue aérienne du banc



Courantologie et Sédimentologie

La vitesse des courants dans le goulet de Fromentine et ses abords est différente de celle effective au Nord du Gois. Les concessions situées près de l'île de Noirmoutier sont soumises à des vitesses maximales entre PM -3h et PM -2h (0.7 à 0.9 m/s en VE). Les vitesses chutent à 0.2 m/s à PM -1h pour atteindre à PM et durant le jusant 0.4 à 0.5 m/s. Les vitesses traversant les parcs proches du continent sont comprises à mi-flot entre 0.9 et 1.1 m/s. A PM -1h, elles diminuent à 0.2 m/s et restent constantes durant tout le jusant à 0.3 et 0.4 m/s.

Les courants au flot et au jusant sont puissants dans le goulet de Fromentine. Ils sont ralentis lorsqu'ils pénètrent dans la baie par le goulet, perdant ainsi de leur vélocité.

Etat des lieux du DPM

Section Régionale Conchylicole des Pays de Loire

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

-Projet EELIT :

Domaine d'activité : Ecosystème

Utilisation : Fond d'image cartographie benthos intertidal

-Projet ANTEA-ingenierie (agence Bretagne Pays de Loire) : www.antea-ingenierie.fr

Domaine d'activité : Géologie, aménagement

Utilisations : Stabilisation du trait de côte, du littoral
Etude géologique d'un port

-Projet TBM :

Domaine d'activité : Plan de gestion des espaces naturels sensibles, Natura 2000

Utilisations : Base d'analyse sur les milieux terrestres côtiers des pays de la Loire et de la Bretagne
Cartographie de sites Natura 2000
Cartographie des espaces naturels sensibles, baie des trépassés (29) et Marais Villeneuve (56). Base d'analyse et référentiel pour redresser d'anciens clichés (base cartographique des SIG fournis)
Etat de référence des habitats intertidaux insulaires du Sud Bretagne.
Cartographie des estrans au 1/5000^{ème} sur 19 sites

-Projet CREOCEAN : www.creocean.fr

Domaine d'activité : Hydrologie, morphologie

Utilisations: Base d'analyse géographique pour l'élaboration de diagnostic de sites
Fond d'image pour illustrer des dossiers techniques

Domaine d'activité : Etude d'impact sur le littoral

Utilisation : Fond d'image et base d'analyse (végétation, utilisation du littoral) pour une étude d'impact sur le littoral dunkerquois

-Projet SCANNAV : www.scannav.com

Domaine d'activité : Complément d'aide à la navigation (cf. illustration Particuliers page17)

Utilisations : Détermination de la nature des fonds de mouillage
Fond d'image, tourisme, aperçu des zones terrestres aux abords des zones de mouillage et ports

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

-Projet GEOTHEKA 3D :

Domaine d'activité : Document de communication - Edition

Utilisations : Réalisation de plaquette

Création de topo guide

Création de plan de randonnées grand format



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

UNIVERSITES

Le monde enseignant (Universités, Lycées..) a largement répondu au questionnaire (18% des réponses) témoignant ainsi de l'impérieuse nécessité de « permettre aux scientifiques de disposer des informations géographiques pour mener des recherches sur le littoral » (action ADAE).

De part ses spécifications, l'orthophotographie littorale constitue un support essentiel pour la cartographie des habitats benthiques en zone intertidale (réponse IFREMER/programme REBENT). Elle est ainsi diversement utilisée, comme fond d'image ou document pour l'analyse de l'évolution du littoral, comme « information de référence » pour la rectification de photos aériennes scannées, la mise à jour du positionnement du trait de côte ou l'extraction d'informations thématiques.

L'accès facilité de cette information géographique au monde de l'éducation a permis d'élaborer des projets à caractère pédagogique (évolution des paysages côtiers).

- Projet Université de Nantes : biolittoral

Domaine d'activité : Estran marin

Utilisations : Fond d'image : impact de la marée noire Erika

Document d'analyse des différents types de substrat du médiolittoral pour la cartographie des stocks de crépidules, d'huîtres sauvages

Fond d'image et document d'analyse pour définir la répartition des récifs d'hermelles, vers bio-constructeurs

-Projet Université de Brest : Géomer

Domaine d'activité :
Géomorphologie, occupation du littoral

Utilisations :
Fond d'image et document d'analyse pour l'analyse de l'évolution du littoral en Bretagne (recherche, enseignement)

Information de référence pour l'analyse des apports de SPOT 5 pour la cartographie du littoral,
Information de référence pour la définition de stratégies d'échantillonnage sédimentaire de l'estran,
Information de référence pour la rectification de photo aériennes scannées pour l'analyse de l'évolution du littoral en Bretagne

I. Le Berre, comparaison SPOT5, OL



Fig. 1 et 2 - Trait de côte, rattachement littoral et ouvrages côtiers à Laha (Finistère), échelle 1:6000, SPOT5 et IGN (Info. 2005)



- Projet Université du littoral –Dunkerque :

CETE Normandie Centre

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

Domaine d'activité : Enjeux immobiliers

Utilisations : Fond d'image pour enseignement

Estimation du nombre et nature du bâti sur la frange côtière entre 0 et 500 m susceptible d'être soumis à des risques d'érosion côtière

- Projet Université de Brest :

Domaine d'activité :

Géomorphologie littorale

Utilisations :

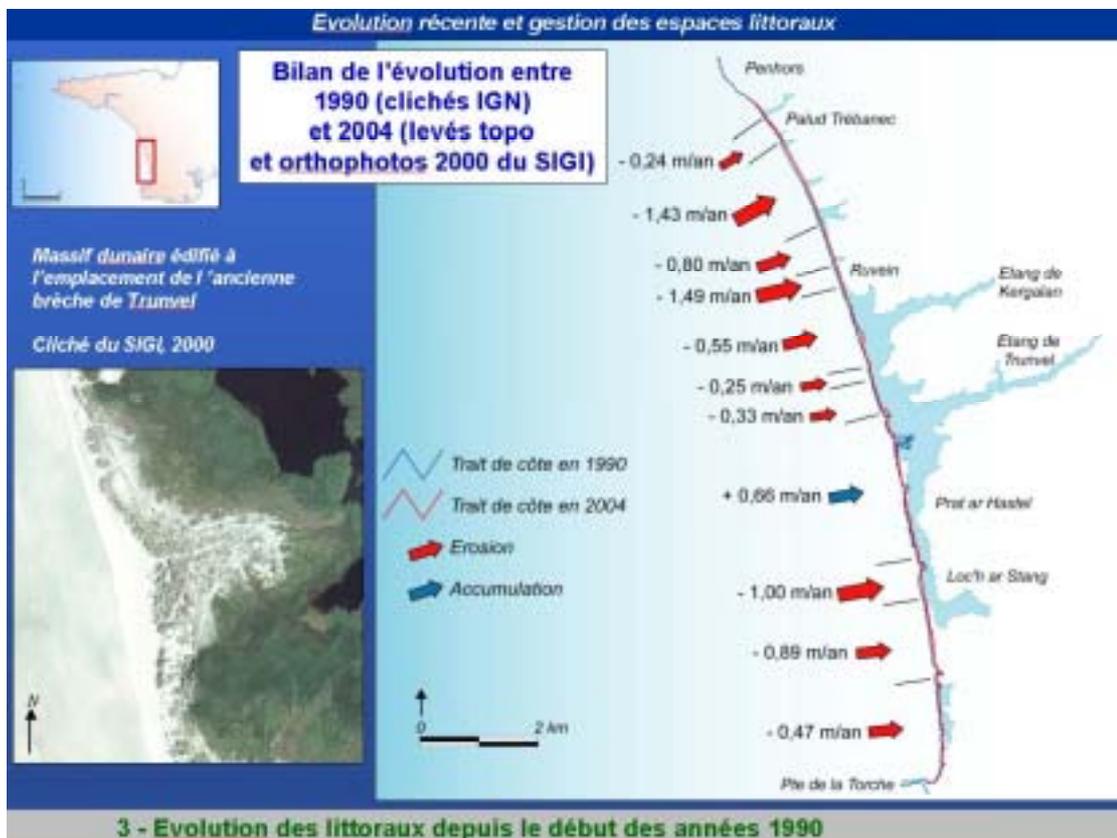
- Mise à jour du positionnement

du trait de côte et des estrans de différents secteurs littoraux de Bretagne, document de référence pour une comparaison avec des prises de vues aériennes antérieures

- Examen de l'évolution du trait de côte et estrans, état des différents indicateurs géo-

morphologiques sur la façade atlantique et la Manche

Evolution du bâti dans la zone côtière du Léon (Nord Finistère)



A. Henaff, Evolution récente et gestion des espaces littoraux, 2005

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

-Projet Université Sorbonne (2) : programmes REBENT, PNEC, EPHE/CNRS

Domaine d'activité : Littoral

Utilisations :

- Programme REBENT : cartographie des habitats benthiques multi-sites autour de la Bretagne
- PNEC (programme national environnement côtier) : cartographie morphosédimentaire des estrans, baie du Mont Saint Michel
- Programme EPHE/CNRS : cartographie des biorécifs d'hermelle Bretagne
- Base pour le calage des photosaériennes dans le cadre du suivi de l'évolution côtière
- Traitement d'image sur les vasières

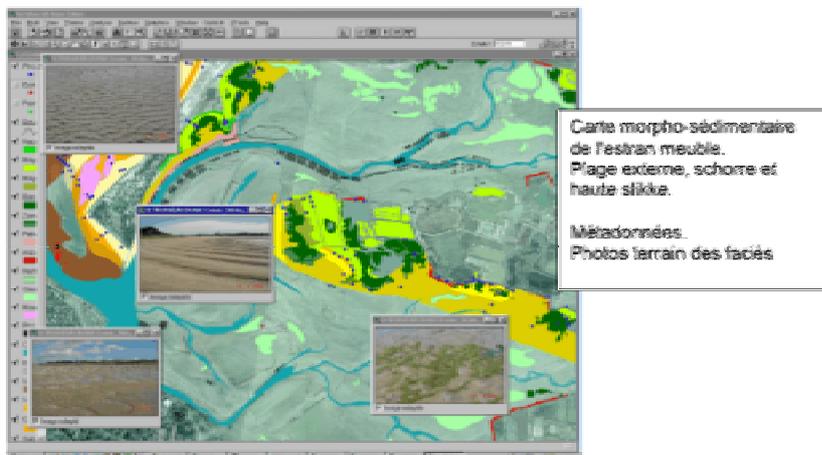


Fig. 7 : Cartographie morpho-sédimentaire de l'estran meuble au Croisic
Extrait du rapport protocole de cartographie morpho-sédimentaire des estrans

-Projet Education Nationale :

Domaine d'activité : découverte paysage, exercice de repérage

Utilisations : Repérage pour voyage d'étude dans la ville de Boulogne sur mer

Observation des différents types de paysages côtiers, ruraux, rurbanisés

-Projet Education Nationale : lycée agricole de St Pouange

Domaine d'activité : enseignement

Utilisations : Repérage avant campagne de prélèvements sur le terrain

Création de fonds de carte SIG, remplacement de certains éléments naturels et anthropiques

-Projet Education Nationale : lycée agricole de Morlaix

Domaine d'activité : Marais littoraux, bassins versants

Utilisation : Fond d'image

-Projet Education Nationale :

CETE Normandie Centre

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

Domaine d'activité : enseignement

Utilisations : Etude avec élèves de 6^{ème} de la répartition des différents milieux de vie sur l'estran de la Rance (rivière entre Dinan et Saint Malo) et de l'utilisation de cet environnement par l'homme. Intégration des données recueillies à un mini-site local

Etude avec élèves de 5^{ème} de l'évolution des paysages. Etude de l'envasement de la Rance, des dépôts sédimentaires, de la morphologie de la rivière en relation avec la carte géologique.

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

ADMINISTRATIONS, ETABLISSEMENTS PUBLICS...

Les administrations et les organismes institutionnels (IFREMER, BRGM, Forum des marais atlantiques...) totalisent près de la moitié des réponses au questionnaire.

La plupart des projets recensés témoignent que la mise à disposition de cette information géographique a permis l'exercice des missions des services (Plan POLMAR TERRE, Application de la Loi Littoral, Observatoire de la Côte Aquitaine, SIG littoral régional...).

Rappelons ici que la mise en ligne rapide, en décembre 2002, des lots Aquitaine de l'orthophotographie littorale sur le site du SIGI a permis son utilisation dans le cadre de la « gestion de crise » de la catastrophe du Prestige.

Les usages de ce produit sont éminemment variés, depuis la simple utilisation comme fond d'image ou comme plan de situation jusqu'à des utilisations plus valorisantes comme référentiel, document d'analyse ou de contrôle ou pour la mise à jour de données.

La diversité des applications, tant sur le domaine terrestre (marais littoraux, urbanisation littorale, trait de côte et défense contre la mer) que maritime (gestion du Domaine Public Maritime, activités conchylicoles et halieutiques, habitats benthiques, prolifération algales...) témoignent que l'orthophotographie littorale constitue bien la pièce maîtresse d'un référentiel géographique continu terre-mer, unique garant des possibilités d'échanges de données entre services sur le territoire littoral.

- Projet DDE Finistère (29) :

Domaine d'activité : Gestion des DPM, urbanisme (démarche SIG littoral)

Utilisations : Référentiel pour la consultation ou le report de données

Servitude du littoral (SPPL)

Cadastre conchylicole

- Projet DDE Vendée(85):

Domaine d'activité : Aménagement, Risques littoraux

Utilisations : Fond d'image, plan de situation

Validation atlas des zones inondables et des Plans de Prévention des Risques en zone urbanisée (submersion des digues, limite des zones inondables)

- Projet DDE Landes (40) :

Domaine d'activité : Aménagement, Risques littoraux

Utilisations : Fond d'image, repérage sites à protéger et localisation des zones d'intervention

Définition du trait de côte

Document d'analyse de l'occupation du sol selon la codification IPLI 77 du littoral aquitain

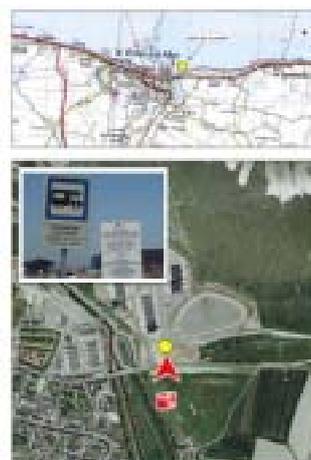
QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

- Projet DDE Ille et Vilaine (35) :

Domaine d'activité : loi littoral

Utilisations :

Fond d'image, datation des infrastructures et des bâtiments, plan repérage pour limiter les sorties terrain
Analyse évolution du bâti/cadastre et des boisements
Respect du Domaine Public Maritime



- Projet DDE Pyrénées atlantiques :

Domaine d'activité : Littoral Pyrénées Atlantiques, port de Bayonne

Utilisations : Plan de situation

Repérage points particuliers afin d'éviter les déplacements

Fond d'image : plan de pose de barrages plan Polmar, plan balisage port Bayonne

Site de Saint Jean de Luz :

Barrage SJL3 accès du port de de Larraldénia : 150 m

Protection en 3 tronçons FG, HI et IJ. Fixation : deux ancrages fixes et 3 corps-morts



Implantation des ancrages

Points d'ancre	E Lambert II étendu (NTF)	N Lambert II étendu (NTF)	E Lambert III (NTF)	N Lambert III (NTF)	Latitude Deg Min Dec (WGS 84)	Longitude Deg Min Dec (WGS 84)
F	275 208	1 828 715	275 733	128 585	43°23.171	1°40.023
G	275 240	1 828 738	275 765	128 608	43°23.184	1°40.000

Extrait du document : Plans de pose de barrages antipollution

Projet de révision du plan de pose du 19 décembre 2002

- Projet DDE Morbihan :

CETE Normandie Centre

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

Domaine d'activité : Aménagement du littoral, SMVM

Utilisations : Occupation du sol et usage de la mer



- Projet DRE Pays de Loire :

Domaine d'activité : Aménagement du littoral, DCM

Utilisations : SIG littoral en cours d'élaboration, évaluation application de la loi littoral en région
Pays de Loire

Etude sur l'évolution et l'harmonisation des conditions d'application de la loi
littoral MIATT (Région Bretagne – Pays de Loire – Poitou-Charentes)

Défense contre la mer

Urbanisation littorale

- Projet DRE Bretagne :

Domaine d'activité : Aménagement

Utilisations : Fond d'image

Constitution SIG littoral régional

- Projet Conseil Régional de Basse-Normandie :

Domaine d'activité : Transport, communication interne

Utilisations : Document d'analyse pour la ligne ferroviaire littoral (Mt St Michel)
Fond d'image pour des publications internes

- Projet DIREN Basse-Normandie :

CETE Normandie Centre

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

Domaine d'activité : défense contre la mer, dynamique littorale, localisation des "espaces naturels" (zones humides, landes, prairies, espaces dunaires)

Utilisation: Calage de la photo-interprétation (réalisée sur Scan 25 IGN) des périmètres Natura 2000, ZNIEFF, réserves naturelles...

- Projet DRAM Aquitaine :

Domaine d'activité : Gestion du DPM

Utilisations : Fond d'image, repérage
Analyse du terrain

- Projet Direction Générale de l'Armement (DGA) :

Domaine d'activité : Connaissance zone de plage

Utilisation : Représentation 3D de la zone littorale pour la planification, mission d'engins sous-marins autonomes

- Projet Pilotes Port de Saint Malo :

Domaine d'activité : Hydrographie, sécurité

Utilisation : Amélioration des connaissances en hydrographie

- Projet EPF Nord-Pas de Calais :

Domaine d'activité : Occupation du sol

Utilisation : Base de digitalisation

- Projet DIDAM Pyrénées Orientales (66) :

Domaine d'activité : Cultures marines

Utilisations : Compatibilité des usages : station d'épuration, navigation, cultures marines
Gestion des plans de balisage des plages et circulation maritime

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

- Projet DDAM Finistère (29) :

Domaine d'activité : Cultures marines, gestion du cadastre conchylicole

Utilisations :

Fond d'image

Document de contrôle

Document de calage

Document d'analyse, installations classées, ouvrages relevant de la loi sur l'eau (parcelles d'épandage des élevages) afin d'identifier les lieux et leur topographie

Document de contrôle

extrait du cadastre conchylicole de Finistère (carte de la Zone de littoral) marqué par GPS géométral.
Fond de plans : ortho litorale



- Projet CETMEF :



Domaine d'activité :

Planification d'urgence, impact environnement littoral

Utilisations :

Fond d'image

Analyse des caractéristiques de la zone littorale

Limite géomorphologique du trait de côte

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

- **Projet Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) :**

Domaine d'activité : Gestion de la faune

Utilisations :

Fond d'image

Analyse, saisie d'éléments du paysage

Jack Snipe 3 - Noirmoutier



Déplacement de la bécassine sourde à Noirmoutiers

Inventaire des réserves de chasse en baie de Somme



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

- Projets ONF :

Domaine d'activité : Espace soumis au régime foncier, Dunes littorales

Utilisations : Limite et positionnement des parcelles

Zonages, types de peuplement

Préparation aux descriptions de parcelles

Gestion des dunes littorales domaniales de la côte atlantique (320 m) entre Loire et sud landais, archivage sur fond photographique des travaux réalisés et évaluation de l'état des milieux, programmation des travaux

Expertises des travaux en dehors des dunes domaniales sur tous types de côtes

Observatoire côte atlantique en collaboration avec le BRGM, suivi de l'évolution du trait de côte dans le cadre du CPER

- Projet BRGM :

Domaine d'activité : Erosion du littoral

Utilisation : Observatoire de la côte aquitaine

www.littoral.aquitain.fr

Dans le cadre du premier Contrat de Plan Etat Région (CPER) 1996-2000, le BRGM, l'IFREMER et l'ONF ont élaboré, à la demande du Conseil Régional d'Aquitaine et de l'Etat, un prototype du Système d'Information Géographique (SIG) du littoral aquitain.

Le BRGM et l'ONF ont développé cet outil (CPER 2000-2006), et mis en place le Système d'Information Géographique (SIG) de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (de la Pointe de Grave à Hendaye) et intégré l'ensemble des données acquises.

L'objectif principal du SIG de l'Observatoire de la Côte Aquitaine est de mettre à disposition des partenaires de l'Observatoire, des données sur le littoral aquitain afin d'évaluer l'évolution de la côte et de faire des choix de gestion et d'aménagement adaptés.

Cet outil doit pouvoir permettre des mises à jour ainsi que l'élaboration de cartes décisionnelles à différentes échelles de résolution.

Le logiciel utilisé pour la réalisation du SIG de l'Observatoire de la Côte Aquitaine est ArcMap sous sa version 8.3. Il correspond à la nouvelle version du logiciel utilisé pour la réalisation du prototype du SIG littoral du BRGM-IFREMER en 1996-2000.



Figure 24 : Présentation du secteur d'Espagne, commune de Biarritz (Lien fort 2 évents)

QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE

-Projet IFREMER :

Domaines d'activité : Habitat benthique - Cultures marines - Marais, estran – Géomorphologie – Gestion intégrée du littoral

Utilisations:

Référentiel géographique

Photo-interprétation habitats benthiques

Cadastre conchylicole et autre repérage, création d'objets cartographiques

DCE

Modélisation

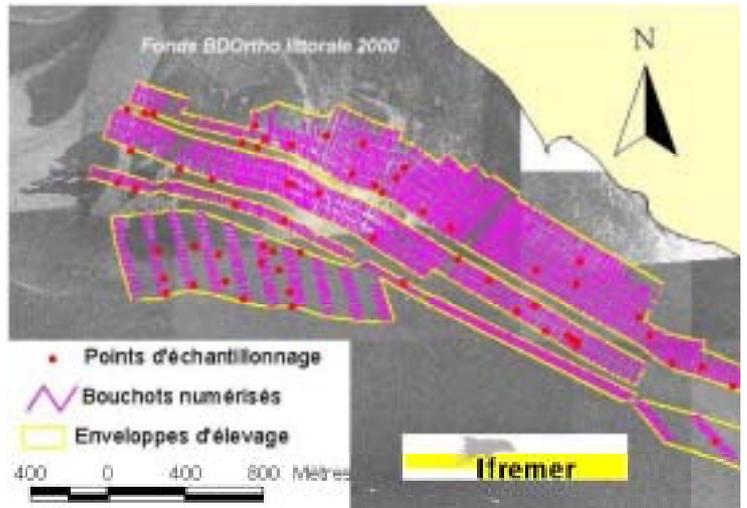
Evaluation des stocks conchylicoles

Calage de base pour toutes les couvertures aériennes

Projet de recherche usage des marais

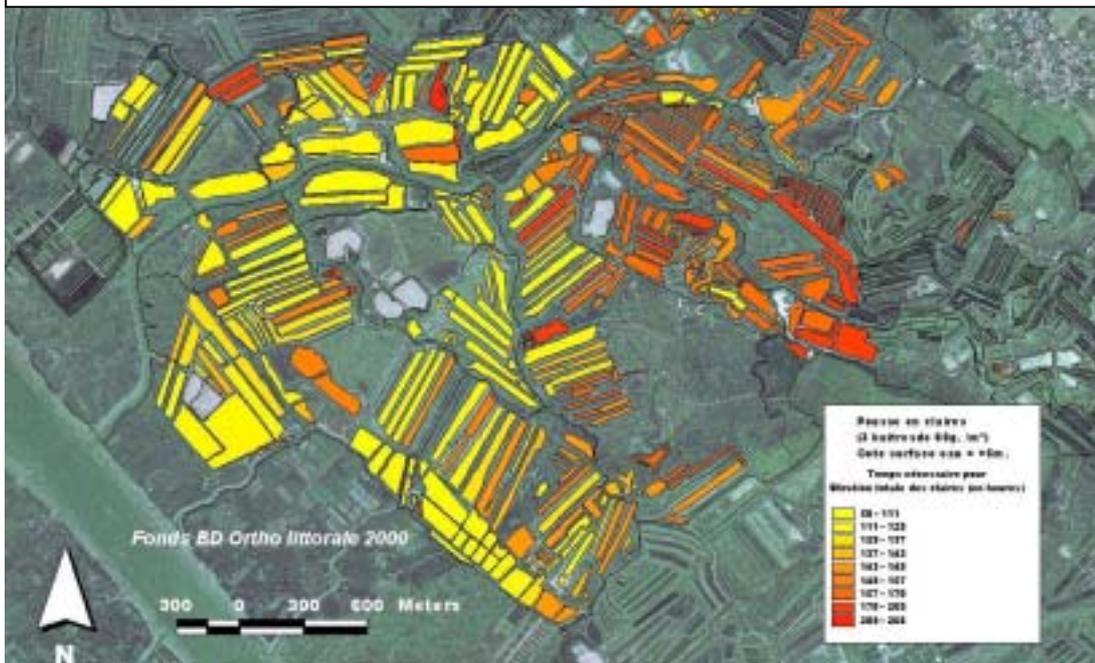
Cadastres conchylicoles

Plan POLMAR



Utilisation pour la mise à jour des données servant à évaluer les biomasses mytilicoles

Gestion/utilisation du marais : modèle de filtration des huîtres en élevage



QUESTIONNAIRE SUR L'UTILISATION DE L'ORTHO LITTORALE



- Projet Conservatoire National Botanique de Brest

Domaine d'activité : Milieu naturel

Utilisations : relevé de la flore après Erika et porter à connaissance des communes

Conservatoire Botanique National de Brest

