



PRESENTATION DE QUELQUES SERVICES SATELLITAIRES EN APPUI A LA GESTION DE LA MER ET DU LITTORAL

**Journée DORIS_Net
pour les Régions Aquitaine et Midi-Pyrénées**

« Des applications satellitaires au service de la Mer et du Littoral »

PESSAC le, 29 mai 2012



Cartographie dynamique du trait de côte et des petits fonds opérationnel depuis 2006

Ce service exploite des séries de données satellitaires haute résolution spatiale dans le but de mettre en évidence les caractéristiques évolutives d'indicateurs géomorphologiques clé.

Son périmètre et public cible

- ✓ Littoraux sableux, suivi 2D et 3D des indicateurs géomorphologiques du littoral
- ✓ Gestionnaires du littoral

Quelques références

Observatoire de la Côte Aquitaine, Mairie de Biscarrosse, Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon.



Figure :

Evolution du zéro hydrographique et bilans sédimentaires surfaciques entre 2005 et 2007 sur le littoral de Biscarrosse.

Des informations techniques

- ✓ Formosat, SPOT
- ✓ Résolution : De 2 à 10 m
- ✓ Livré sous format raster et SIG

Accès au produit

- ✓ Produit disponible sur le littoral aquitain
- ✓ Fréquence d'actualisation variable (base annuelle)

Référente : Virginie LAFON

GEO-Transfert

UMR 5805 EPOC

Avenue des facultés - 33405 TALENCE

Tél : + 33 (0)5 40 00 83 28 - Fax : + 33 (0)5 56 84 08 48

Mail : v.lafon@epoc.u-bordeaux1.fr

www.geotransfert.epoc.u-bordeaux1.fr

GE  Transfert



Cartographie des habitats littoraux

Inventaire des faciès bio-sédimentaires en zone intertidale et dunaire. Cartographie dynamique des changements. Opérationnel depuis 2003

Son périmètre et public cible

- ✓ Inventaire des biocénoses marines intertidales, dynamique spatio-temporelle des sédiments et de la végétation en zone littorale (estuaires, lagunes, ...) dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, Natura 2000 en mer, de projets scientifiques de suivi et de conservation des milieux naturels
- ✓ Scientifiques, collectivités territoriales, gestionnaires des espaces naturels (réserves naturelles, sites inscrits, ...), services décentralisés de l'Etat (DREAL, DDTM), Agence de l'Eau, Agence des Aires Marines Protégées.

Quelques références

Observatoire de la Côte Aquitaine, Agence de l'Eau Adour-Garonne, Ifremer, Agence des Aires Marines Protégées

Des informations techniques

- ✓ Images satellite SPOT, Formosat-2 ou Kompsat
- ✓ Résolution : De 2 à 10 m
- ✓ Livré sous format raster et SIG

Accès au produit

- ✓ Bassin d'Arcachon, Baie de Marennes Oléron, littoral sableux aquitain

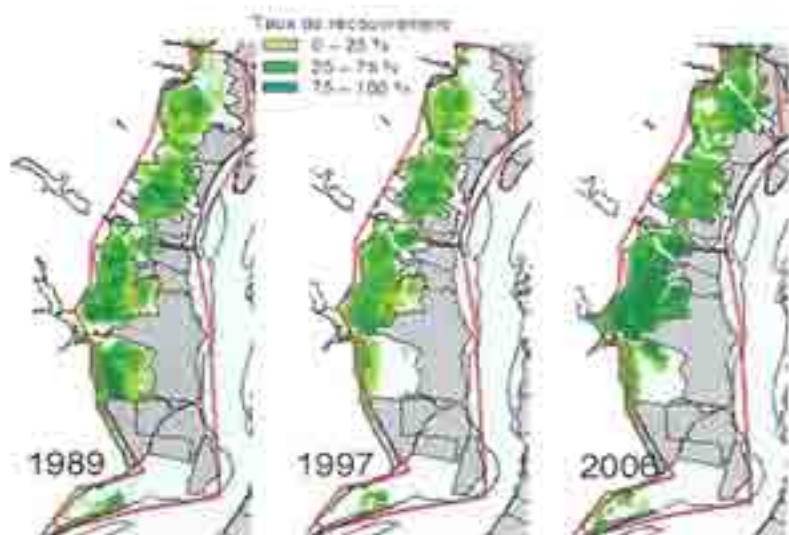


Figure :
Cartographie évolutive de l'herbier à *Zostera noltii* de l'île d'Oléron entre 1989 et 2006

Référente : Virginie LAFON

GEO-Transfert

UMR 5805 EPOC

Avenue des facultés - 33405 TALENCE

Tél : + 33 (0)5 40 00 83 28 - Fax : + 33 (0)5 56 84 08 48

Mail : v.lafon@epoc.u-bordeaux1.fr

www.geotransfert.epoc.u-bordeaux1.fr

GE  - Transfert

Cartographie de l'occupation des sols par méthodes automatiques et semi-automatiques



Les politiques actuelles de gestion des territoires s'inscrivent dans un projet de maîtrise de l'étalement urbain et d'analyse de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers. Il apparaît alors nécessaire de développer de nouveaux outils d'analyse pertinents pour suivre régulièrement l'évolution des territoires ces dix dernières années et pour les années à venir.

En raison de son faible coût (matériel et Ressources humaines), l'utilisation de la télédétection pour la cartographie s'intègre bien dans le contexte actuel où l'aménagement doit se décider à grande échelle (région, département) et avec un suivi régulier de la consommation d'espace.

Les méthodes automatiques et semi-automatiques se basent sur les caractéristiques spectrales des pixels ou des ensembles de pixels, afin de les regrouper au sein de classes d'occupation du sol qui peuvent être déterminées ou non à l'avance par l'utilisateur.

Le résultat est une carte d'occupation des sols selon la nomenclature voulue (labellisation avant pour les classification supervisées et après pour les non supervisées).

Son périmètre

Les méthodes de cartographie semi-automatiques permettent de couvrir de grands territoires et de répéter l'opération sur les images des années précédentes ou suivantes. La disponibilité temporelle et spatiale des images s'accroît et le lancement des satellites Sentinelles (2014) permettra une couverture mensuelle de la France.

La cartographie rapide des territoires est utilisée pour :

- ✓ Obtenir une vue d'ensemble du territoire à un instant « T » et ainsi éviter les croisements de bases de données d'années différentes,
- ✓ Analyser l'évolution de l'occupation des sols afin d'optimiser la gestion de l'espace.

Les domaines concernés : Aménagement du territoire, Agriculture, Etude et gestion des écosystèmes.

Le public cible : Collectivités territoriales, agences d'urbanisme, bureaux d'études.

Quelques références : DEAL/DRAFF Limousin, DREAL Aquitaine et Midi-Pyrénées, DDT du LOT.

Des informations techniques

- ✓ Réalisé à partir de images Satellite optique (RapidEye, Pléiade, SPOT, ...)
- ✓ Sa résolution : De 30 à 0,7 m,
- ✓ Livré sous format vecteur ou raster exploitable sous SIG



Cartographie rapide : Production d'une couche d'occupation du sol autour du bassin d'Arcachon, extraction des zones artificialisées et analyse de l'étalement urbain entre 2003 et 2011.

Accès au produit

- ✓ Zone géographique où le produit est disponible : France entière pour une date / an, et une date / mois en 2014
- ✓ Comment l'obtenir : Études exploratoires à la DALETT, projet d'automatisation PEPS.
- ✓ Dates de disponibilité : Selon la zone et les archives SPOT, LANDSAT et autre satellites.

Référent : Jacques BOUFFIER

Délégation Aménagement Laboratoire Expertise Transports de TOULOUSE (DALETT)

1, Avenue du Colonel Roche - 31400 TOULOUSE

Tél : +33 (0)5 62 25 97 31 - Fax : +33 (0)5 62 25 97 98

Mail : jacques.bouffier@developpement-durable.gouv.fr





Carte d'occupation des sols

TELESPAZIO propose une large gamme de produits issus d'imagerie satellitaire. La technique MTC (Multi-Temporal Coherence) permet, à partir d'images radar, de produire des cartes précises d'occupation du sol basées sur les standards internationaux comme CORINE land cover.

Ce produit consiste à caractériser les types de sols en fonction des différences mesurées entre deux images acquises à des dates différentes. Ces produits sont générés à partir des méthodes interférométriques en utilisant des paires ou des séries d'image multi-temporelles. La chaîne de traitement génère une composition colorée en fonction des changements mesurés.



Les applications

- ✓ Caractérisation du sol, carte d'occupation, suivi de son évolution, production de statistiques, génération de cartes de changements
- ✓ Cartographie des parcelles agricoles, suivi des cultures, suivi des récoltes
- ✓ Management des forêts, suivi de la déforestation, évaluation des dégâts de zones brûlées

Les références

TELESPAZIO présente de nombreuses références dans ce domaine et réalise actuellement des cartes d'occupation des sols couvrant près de 95 000 km² pour une entreprise brésilienne. Ces produits seront utilisés lors des phases d'exploration pétrolière.

Référent : **Olivier BALARD**
TELESPAZIO FRANCE
Tél : + 33 (0)5 34 35 76 10
Mail : olivier.balard@telespazio.com
www.telespazio.com/fr/France_ot.html



Le projet APOSTROPHE : Anticipation des blooms phytoplanctoniques Mise en œuvre d'un pilote sur les côtes de Bretagne en service depuis 2011



Le projet APOSTROPHE (APplication de l'Observation Satellitaire pour l'estimation de la capacité TROPHique des zones d'Exploitation conchylicole) vise à développer et à réaliser une démonstration d'un service de fourniture de prévision qualifiée des blooms phytoplanctoniques.

Son périmètre

Le pilote de la plate-forme APOSTROPHE implanté dans la Baie de QUIBERON comporte actuellement trois volets principaux :

- ✓ Un volet « Observation » qui met à disposition de l'utilisateur des données satellitales (produits My_Ocean) et issues d'acquisition in-situ (discrètes et continues), sur la qualité des eaux et notamment les biomasses phytoplanctoniques,
- ✓ Un volet « Prévision » qui fournit les résultats de modélisations sur les paramètres météo-océaniques et de la qualité de l'eau,
- ✓ Un volet « Evaluation du risque » qui, en intégrant les données issues des deux précédents volets, fournit une estimation du risque de bloom phytoplanctonique.



Les domaines concernés : Suivi et prévision de la qualité des eaux, gestion des ressources.

Le public cible

Ce service vise à informer les professionnels de la conchyliculture des risques d'apparition de blooms de concentration exceptionnellement forte ou pouvant avoir des conséquences néfastes au fonctionnement de leurs exploitations. Il intéresse également Suez Environnement pour son activité de dessalement des eaux marines.

Quelques références : CRC Bretagne Sud, Ifremer.

Des informations techniques

- ✓ La modélisation hydrodynamique et de la production primaire repose sur le logiciel ECOMARS_3D (Ifremer),
- ✓ L'application est réalisée en Flash et utilise OpenScales pour la cartographie en interrogeant un serveur NcWMS,
- ✓ Le rapatriement des données est effectué par ftp ou OpenDAP,
- ✓ La plate-forme est accessible via un accès internet sécurisé.

Accès au produit

Le pilote APOSTROPHE implanté dans la Baie de QUIBERON n'est actuellement accessible qu'aux partenaires du projet et aux professionnels de la conchyliculture dans le périmètre de la CRC Bretagne Sud.

Référent : Olivier RAILLARD

Tél : +33 (0)6 85 52 49 49

Mail : raillard@actimar.fr

www.actimar.fr

Ifremer



SRC
Bretagne Sud





CleanSeaNet

Service européen de surveillance des pollutions hydrocarbures mis en service depuis 2010

Les eaux européennes sont soumises à un fort trafic maritime et au risque de pollutions par rejets d'hydrocarbures. Les rejets illégaux résultent généralement des opérations de nettoyage des cuves des navires de commerce. Depuis Juin 2007, les administrations nationales bénéficient de l'accès au programme européen CleanSeaNet de détection par satellite des pollutions hydrocarbures en provenance des navires. Ce programme a été mis en place par l'EMSA (Agence Européenne de Sécurité Maritime) et consiste, dans l'observation par imagerie radar satellitaire des eaux européennes, à la détection des nappes hydrocarbures et la publication en temps quasi-réel des zones de pollution sur un site web de l'EMSA destiné aux Etats Membres, ces derniers ayant la responsabilité de planifier les missions aéroportées pour l'interception des contrevenants.

Son périmètre

Le service CleanSeaNet répond à la Directive [2005/35/CE](#) du 7 septembre 2005 relative à la pollution causée par les navires et à l'introduction de sanctions, notamment pénales, en cas d'infractions de pollution. L'EMSA a sélectionné CLS pour couvrir les zones Atlantique Nord-Est, Manche et Mer du Nord.

Le public cible

En France, l'autorité nationale compétente est la Direction des Affaires Maritimes (DAM). Le site EMSA est accessible aux douanes françaises en charge des campagnes aéroportées Marpol. Un service équivalent pourrait être déployé pour surveiller les eaux des outremer français non couvertes par le service européen CleanSeaNet.

Des informations techniques

- ✓ Réalisée à partir de données SATellite Radar (SAR), Envisat, Radarsat.
- ✓ Les scènes sont acquises dans un mode ScanSAR à large couverture (500 x 500 km) et basse résolution (50 mètres) adapté à la visualisation des dégazages.
- ✓ Livré sous forme de cartes html, shapefile ou tout autre format client.

Accès au produit

- ✓ Zone géographique où le produit est disponible : ZEE européennes
- ✓ Comment l'obtenir ? via EMSA ou Direction des Affaires Maritimes.

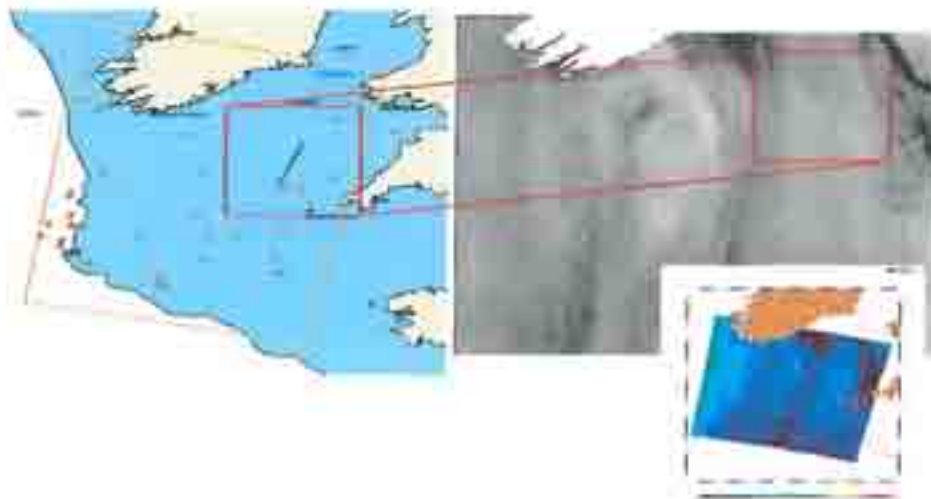


Image gauche : Rapport de détection de la pollution et des navires sur zone.

Image droite : Scène radar satellitaire montrant la pollution.

Référent : Jean-Yves LEBRAS

CLS

8-10, Rue Hermès - 31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE

Tél : + 33 (0)5 61 39 37 20 - Fax : + 33 (0)5 61 39 39 33

Mail : jlebras@cls.fr

www.cls.fr - www.vigisat.eu





Créé en 1960, le groupe TELESPIAZIO est devenu en 50 ans l'un des leaders mondiaux des services spatiaux. Grâce à son expérience sur les principaux programmes spatiaux internationaux (GMES, COSMO-SkyMed, EGNOS, Galileo...), le groupe a acquis un très haut niveau d'expertise lui conférant un savoir faire unique au monde. Avec le support de ses différentes filiales, notamment TELESPIAZIO FRANCE, notre groupe offre un vaste portefeuille de produits et services opérationnels et performants, répondant au besoin du marché de l'observation de la Terre et de la géo-information.

....

SURMAR **Détection des nappes d'hydrocarbures**

TELESPIAZIO propose une gamme de services opérationnels qui offre aux clients la possibilité de détecter et surveiller en quasi temps réel les pollutions maritimes. Ce service est basé sur l'utilisation des images satellites radar permettant ainsi de surveiller des grandes zones maritimes, indépendamment des conditions météorologiques.

Basé sur l'extraction de la différence de rugosité de surface, cette mesure est réalisable de jour comme de nuit. TELESPIAZIO FRANCE offre non seulement un accès unique à la constellation COSMO-SkyMed dont les quatre satellites radar qui la compose offrent plusieurs passages par jour sur une même zone, mais aussi à des services d'urgence disponible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24.

Les applications

- ✓ La détection des nappes d'hydrocarbure dues à des fuites d'une plateforme pétrolière ou d'un pétrolier
- ✓ La détection des activités illégales (dégazages...)
- ✓ L'exploration dite « pétrolière » (recherche des accumulations d'hydrocarbures naturels ...)



Les références

TELESPIAZIO à travers sa filiale italienne e-GEOS réalise la surveillance de la Mer Méditerranée pour le compte de l'EMSA (European Maritime Safety Agency). Une fois l'image acquise, e-GEOS fournit en moins de trente minutes les résultats de l'analyse à l'EMSA.

TELESPIAZIO est également impliqué dans le programme GMES et est un des principaux acteurs des projets MARISS et MARCOAST.

Référent : **Olivier BALARD**
TELESPIAZIO FRANCE
Tél : + 33 (0)5 34 35 76 10
Mail : olivier.balard@telespazio.com
www.telespazio.com/fr/France_ot.html





SURMAR Détection des navires

Les images satellites radar et plus particulièrement SAR (*Radar à synthèse d'ouverture*) offrent un potentiel considérable dans le domaine de la surveillance maritime. Le traitement de ces images permet de détecter et de caractériser les navires avec précision, de jours comme de nuit, par tout temps. La résolution de ces images permet également d'identifier des données essentielles comme la taille du navire, sa direction mais aussi sa vitesse.

En parallèle de ces informations, TELESPIAZIO dispose d'accès aux bases de données AIS permettant ainsi d'identifier sur les images satellites les navires déclarés par les compagnies maritimes.

Aujourd'hui, sur la zone européenne, TELESPIAZIO est capable, suite à l'acquisition de l'image, de fournir les rapports d'identification des navires en moins de trente minutes.

Ces rapports sont générés en utilisant une chaîne de traitement dédiée et automatique, développée par TELESPIAZIO permettant la recherche et la caractérisation des navires. Ce processus de traitement est ensuite classifié manuellement par un de nos experts en photo-interprétation avec comme objectif de mesurer le niveau de confiance de cette détection.



Les références

TELESPIAZIO à travers sa filiale italienne e-GEOS réalise la surveillance de la Mer Méditerranée pour le compte de l'EMSA (European Maritime Safety Agency). Une fois l'image acquise, e-GEOS fournit en moins de trente minutes les résultats de l'analyse à l'EMSA.

TELESPIAZIO est également impliqué dans le programme GMES et est un des principaux acteurs des projets MARISS et MARCOAST.

Référent : **Olivier BALARD**
TELESPIAZIO FRANCE
Tél : + 33 (0)5 34 35 76 10
Mail : olivier.balard@telespazio.com
www.telespazio.com/fr/France_ot.html





Suivi de macro-déchets flottants

Le service permet, une fois des débris flottants ou autres pollutions de surface observés, de déterminer très rapidement leur dérive, les risques d'échouages à la côte et une « rétropropagation », c'est-à-dire leur localisation dans un passé proche et, par extension, la source de rejet.

Son périmètre

- ✓ Suivi de la qualité des zones de baignades
- ✓ Suivi de pollution accidentelle

Le public cible : Collectivités locales, organismes privés ayant reçu une délégation de service public pour la surveillance sanitaire des eaux de baignade.

Quelques références : Mairie d'ANTIBES (Alpes-Maritimes) - exploitation d'un prototype avec le prestataire.

Des informations techniques

- ✓ Ce service a été réalisé à partir de données spatiales large échelle exploitées pour de la modélisation hydrodynamiques large/moyenne/petite échelle. Les capacités de la THR pour la détection directe de déchets en amont de l'outil de suivi est en cours d'analyse.
- ✓ Sa résolution : Quelques dizaines de mètres.
- ✓ Son format : Actuellement sous interface WebGIS
- ✓ Date de mise en service : Il s'agit d'un prototype et ce service peut-être déployé en environ quatre mois.

Accès au produit

- ✓ Zone géographique où le produit est disponible : Région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) et extensible à n'importe quelle zone côtière de France métropolitaine.
- ✓ Comment l'obtenir ? Prendre contact avec ACRI-ST
- ✓ Ce prototype peut être déployé sur une zone d'activité en quelques mois (Service déployé à la demande).

Référent : **Antoine MANGIN**

ACRI-ST

260, Route du Pin Montard - BP 234

06904 SOPHIA ANTIPOLIS

Tél : + 33 (0)4.92.96.29.09 - Fax : + 33 (0)4.92.96.71.17

Mail : antoine.mangin@acri-st.fr

www.acri-st.fr





Suivi de l'artificialisation du trait de côte

Le service permet, de délimiter les trait de côte et par analyse de celui-ci de mettre en évidence les infrastructures côtières en place et ainsi le taux d'artificialisation du linéaire côtier. Cette détection permet aussi de mettre en évidence des points de rejets illicites, s'il y a lieu.

Son Périmètre

- ✓ Suivi du DPM,
- ✓ Indicateur du taux de pression anthropique à la côte,
- ✓ Suivi et état des ouvrages de protection.

Le public cible : Collectivités locales, organismes d'état en charge du suivi environnemental (MEDDTL, CETE)

Des informations techniques

- ✓ Ce service est à l'état de prototype car il exploite une technologie spatiale émergente.
- ✓ Ce service a été réalisé à partir de données spatiales utilisées à des fins de démonstration (QuickBird) et à terme les données Pléiades devraient être exploitées.
- ✓ Sa résolution : Infra-métrique
- ✓ La livraison sous format SIG est facilement envisageable

Accès au produit

- ✓ Le produit n'est pas encore disponible. Il est subordonné à la disponibilité de la donnée spatiale et dès que celle-ci est acquise, la mise en ligne du produit est de l'ordre de quelques semaines.
- ✓ Comment l'obtenir ? Prendre contact avec ACRI-ST
- ✓ Ce service peut-être déployé à la demande en environ quatre mois



Détection des éléments artificiels du trait de côte
From G.Nasser (CNES/ACRI/Observatoire du Littoral)

Référent : Antoine MANGIN

ACRI-ST

260, Route du Pin Montard - BP 234

06904 SOPHIA ANTIPOLIS

Tél : + 33 (0)4.92.96.29.09 - Fax : + 33 (0)4.92.96.71.17

Mail : antoine.mangin@acri-st.fr

www.acri-st.fr





Suivi des mouillages forains

Le service permet, sur de larges étendues, de détecter automatiquement les navires au mouillage sur des zones non-organisées mais autorisées.

La connaissance du taux de fréquentation des zones de mouillages forains permet d'en déduire un taux de pression anthropique à la côte et sur l'écosystème marins côtier. Il sert d'aide à la décision pour l'implantation (localisation, capacité) de mouillages organisés.

Le public cible : Acteurs en charges du suivi de la qualité des zones protégées (AMP, N2000), Collectivités locales, organismes d'état en charge du suivi environnemental (MEDDTL, CETE)

Des informations techniques

- ✓ Ce service est à l'état de prototype car il exploite une technologie spatiale émergente.
- ✓ Ce service a été réalisé à partir de données spatiales utilisées à des fins de démonstration (QuickBird) et à terme les données Pléiades devraient être exploitées.
- ✓ Sa résolution : Infra-métrique
- ✓ La livraison sous format SIG est facilement envisageable

Accès au produit

- ✓ Le produit n'est pas encore disponible. Il est subordonné à la disponibilité de la donnée spatiale et dès que celle-ci est acquise, la mise en ligne du produit est de l'ordre de quelques semaines.
- ✓ Comment l'obtenir ? Prendre contact avec ACRI-ST
- ✓ Ce service peut-être déployé à la demande en environ quatre mois.



Détection automatique des mouillages. From G. Nasser (CNES/ACRI/Observatoire du littoral)

Référent : **Antoine MANGIN**

ACRI-ST

260, Route du Pin Montard - BP 234

06904 SOPHIA ANTIPOLIS

Tél : + 33 (0)4.92.96.29.09 - Fax : + 33 (0)4.92.96.71.17

Mail : antoine.mangin@acri-st.fr

www.acri-st.fr



« TIPS » : « Tidal Prediction System » en service depuis Janvier 2012 et livré en format SIG



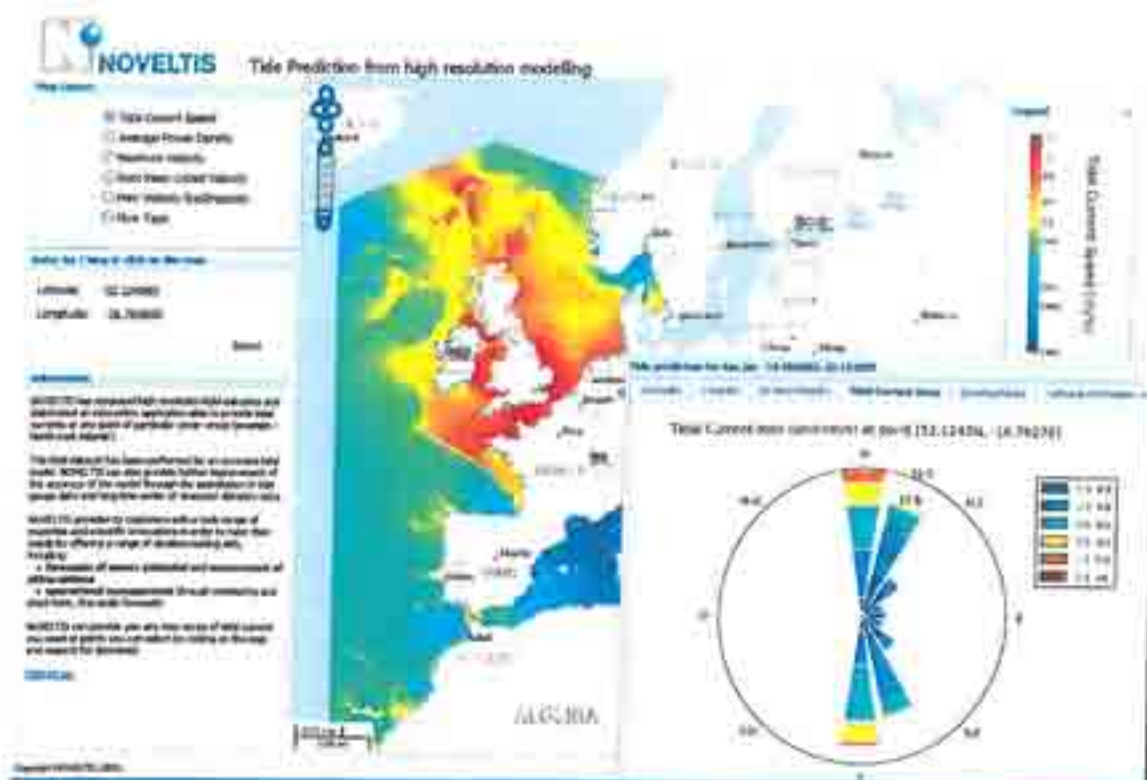
Son périmètre et public cible

TIPS est un service destiné à fournir aux utilisateurs de l'information simple ou expertisée sur le potentiel énergétique d'une zone de littoral. Il permet de déterminer les sites les plus favorables pour l'implantation d'hydroliennes.

Des informations techniques

TIPS combine modélisation et assimilation de données altimétriques (Topex, JASON). A partir de ces prédictions de courants de marée, notre système calcule un ensemble de diagnostics permettant de qualifier le potentiel énergétique de la région considérée.

La résolution spatiale des produits disponibles est de l'ordre de 2 km (localement 500 m) à la côte, 15 km sur le plateau continental, 4 km au-dessus du talus continental et 20 km dans les zones profondes. Cette gamme de résolution est néanmoins un paramètre adaptable, en fonction des besoins des utilisateurs.



La couverture est mondiale et certaines régions sont disponibles en haute résolution. Un accès internet est disponible à distance et à la demande (login / mot de passe). Le service est payant, le prix variant avec le niveau d'informations demandées.

Référents : M. Richard BRU / M Dimitri BOULZE

NOVELTIS

Parc Technologique du Canal

2, Avenue de l'Europe - 31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE

Tél : +33 (0)5 62 88 11 11

Mails : contact-tips@noveltis.fr / dimitri.boulze@noveltis.fr / noveltis@noveltis.fr

www.noveltis.com



Etude des mouvements du sol par interférométrie radar en service depuis 1999



L'interférométrie radar consiste à mesurer des variations de distance entre le satellite et le sol lors de passages successifs au-dessus d'une même zone. Le résultat est une carte de déformation de surface qui indique pour chaque point de mesure l'élévation ou l'enfoncement moyen annuel pour la période d'analyse avec une précision millimétrique. Altamira fournit pour chaque point de mesure un profil qui indique l'évolution du mouvement dans le temps.

Son périmètre

L'interférométrie radar permet de gérer de grands territoires grâce à la couverture satellite pour :

- ✓ Analyser des déformations passées et comprendre les phénomènes (géologique, géomécanique...) en jeu et y remédier,
- ✓ Assurer une surveillance sans qu'aucune visite in situ ou instrumentation des sites ne soit nécessaire,
- ✓ et identifier des zones vulnérables au-delà des périmètres connus et contrôlés par des méthodes classiques.

L'interférométrie est un outil opérationnel d'aide à la décision dans la gestion du territoire et la surveillance des risques.

Les domaines concernés : Gestion des territoires, infrastructures, minier, pétrole et gaz.

Le public cible

Collectivités locales, Autorités portuaires, Sociétés gestionnaires d'infrastructures, pétroliers et miniers.

Quelques références

Ville de DAX (enjeu immobilier, après-mine), EDF (contrôle digues, barrages, glissements de terrains), Port de BARCELONE, Escota, Total, Geostock, GDF-Suez, Codelco, AngloAmerican...

Des informations techniques

- ✓ Réalisé à partir de données Satellite Radar (SAR), toutes missions
- ✓ Sa résolution : De 25 à 3 m
- ✓ Livré sous format Shapefile ou tout autre format client



Monitoring portuaire : Exemple de carte de mouvement générée à partir d'images satellite Haute Résolution. Plateforme GNL implantée sur un terrain gagné sur la mer. On apprécie la densité de points de mesure obtenus sur le site grâce à la résolution de 3 m et le gradient de déformation mis en évidence. En vert, les points correspondant aux zones stables ; en jaune / rouge les zones affectées par des tassements sur la période d'analyse.

Accès au produit

- ✓ Zone géographique où le produit est disponible : Toute zone géographique
- ✓ Comment l'obtenir ? Via Altamira Information
- ✓ Dates de disponibilité : Depuis 1992 (Année des premières missions satellites radar ERS de l'ESA)

Référente : Anne URDIROZ

Altamira

8-10, Rue Hermès - 31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE

Tél : +33 (0)5 61 39 47 19 - Fax : + 33 (0)5 61 39 47 85

Mail : anne.urdiroz@altamira-information.com

www.altamira-information.com





Mesure de la déformation du sol

TELESPAZIO propose une large gamme de produits issus d'imagerie satellitaire. La surveillance déplacements de terrain est un service opérationnel, basé sur l'analyse interférométrique SAR (imagerie radar). Cette technique permet de suivre la stabilité du terrain ainsi que les déformations du sol. A partir d'un échantillon régulier et continu d'image radar, ce traitement permet d'estimer le déplacement vertical du sol avec une précision millimétrique.

Les applications

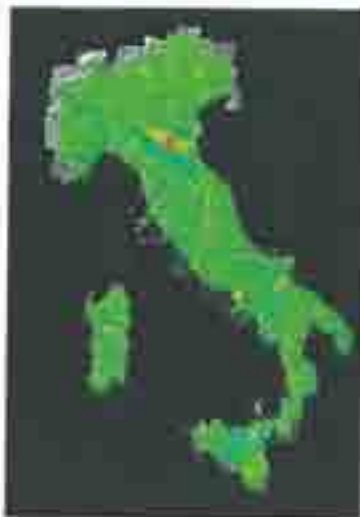
La technologie interférométrique permet de traiter de vastes zones, des sites spécifiques ou des infrastructures critiques, en fournissant un soutien opérationnel à la gestion des risques ou à la planification des interventions dans les zones soumises à des événements de déplacement de terrain.

Ces applications sont diverses :

- ✓ Analyse des risques (sismiques, volcaniques...)
- ✓ Management de l'extraction pétrolière ou gazière
- ✓ Surveillance de chantiers et des infrastructures sensibles (digues, métros, grands sites industriels ou sportifs réservoirs pétroliers, barrages, gratte-ciels, centrales nucléaires...).

Les références

Depuis 2008, e-GEOS (Filiale de TELESPAZIO) présente de nombreuses références dans de nombreux pays. Cette dernière réalise, pour le compte du Ministère de l'Environnement italien, le suivi des mouvements de terrain sur la totalité du territoire avec pour objectif d'identifier les zones à risque.



Référent : **Olivier BALARD**

TELESPAZIO FRANCE

Tél : + 33 (0)5 34 35 76 10

Mail : olivier.balard@telespazio.com

www.telespazio.com/fr/France_ot.html

