



IMO-OMI



UNEP-PNUE

REGIONAL MARINE POLLUTION EMERGENCY
RESPONSE CENTRE FOR THE MEDITERRANEAN SEA (REMPEC)



CENTRE REGIONAL MEDITERRANEEN POUR L'INTERVENTION
D'URGENCE CONTRE LA POLLUTION MARINE ACCIDENTELLE (REMPEC)



MEDITERRANEAN ACTION PLAN
PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE

**PROJET MARCOAST (SERVICES D'INFORMATION
SUR L'ENVIRONNEMENT MARIN ET CÔTIER) POUR
L'ALGERIE, LE MAROC ET LA TUNISIE**

RAPPORT

JUIN 2009

Pendant la révision de ce rapport, il a été noté que bien souvent il y est fait référence à des « nappes de pétrole détectées par satellite ».

A fin de clarification, le lecteur doit être informé que les nappes détectées sur les images satellites doivent toujours être considérées comme des déversements possibles d'hydrocarbures mais non certains. Chaque déversement détecté est ainsi classé en fonction de sa probabilité de pollution réelle (risque élevé, moyen ou faible).

Les détections ne peuvent être classées en pollutions réelles que lorsque des moyens ont été envoyés sur zone pour vérifier la situation.

I. Contexte

Suite à l'adoption en 2002 du Protocole concernant la coopération en matière de prévention de la pollution provenant des navires et, en cas situation critique, de lutte contre la pollution de la Méditerranée (Protocole "prévention et situation critique") et, en 2005, de la Stratégie régionale pour la prévention et la lutte contre la pollution marine par les navires, le Centre s'est investi d'une manière accrue dans des activités destinées à aider les Parties contractantes à prévenir et lutter contre la pollution opérationnelle des navires en Méditerranée. Aux termes de l'Objectif spécifique 6 de la Stratégie régionale, il est demandé au Centre de mener des projets pilotes dans le domaine de la surveillance et du suivi des rejets illicites par des navires.

Outre la surveillance aérienne et maritime, la surveillance par satellite est considérée comme un outil à part entière pour la détection et la prévention de déversements illicites en mer. Ainsi, pour renforcer les capacités des Etats côtiers de la Méditerranée, dans ce domaine, le REMPEC a commencé à mettre en œuvre de nombreux projets et activités dans le domaine de la surveillance par satellite de la pollution du milieu marin par des hydrocarbures, ouvrant ainsi la voie à la mise au point d'un service opérationnel dans la région.

Ce projet a été réalisé en tenant compte de l'expérience que le Centre a acquise de projets passés tels que les projets VASCO (*Value Added provision for Slicks and hazardous Cargoes Operational detection*) et CLEOPATRA (*Chemical Effluent & Oil Pollution Alert and TRAcking*), tous deux financés par la CE, et qui ont été menés en 2003 et 2004-2005 respectivement et AESOP (*Aerial & Satellite surveillance of Operational Pollution*) qui a été conçu par le REMPEC et mis en œuvre en mer Adriatique en 2005-2006.

II. Introduction

Le Projet MarCoast (Service d'information sur le milieu marin et côtier) s'inscrit dans le cadre de l'initiative GMES (surveillance globale pour l'environnement et la sûreté) d'une durée de trois ans, financée par l'Agence Spatiale Européenne (ASE) afin de fournir des images satellites destinées à être exploitées dans des applications marines et côtières. MarCoast a été lancé en novembre 2005 pour fournir des données sur les déversements d'hydrocarbures, sur la qualité de l'eau et des données météorologiques et océaniques dans les eaux européennes.

L'ASE a demandé au REMPEC, en 2006, d'accompagner et faciliter l'extension du service de détection des déversements d'hydrocarbures de MarCoast aux pays du littoral sud de la Méditerranée, agissant également comme centre de liaison entre le prestataire de services et les pays concernés. Ensuite, le Centre a décidé de prendre attache avec l'Algérie, le Maroc et la Tunisie, qui ont réagi favorablement à l'initiative et ont désigné leurs correspondants pour le projet. Les pays ont été sélectionnés en tenant compte, entre autres, de l'occasion qu'offrait ce projet pour affiner et renforcer un cadre de coopération existant, représenté par l'accord sous-régional de coopération dans la lutte contre la pollution que l'Algérie, le Maroc et la Tunisie avaient signé en juin 2005.

Le Projet MarCoast pour les trois pays du Maghreb vise à fournir aux utilisateurs pertinents des données fiables et exploitables de détection de déversements d'hydrocarbures, notamment des cas de pollution opérationnelle provenant des navires, en utilisant des satellites.

Le Projet a été lancé en juillet 2007 lors d'une réunion que le REMPEC avait organisée à Tunis, définissant les rôles et les responsabilités de tous les participants au projet. Ont participé à cette réunion des représentants du REMPEC, de l'ASE, Telespazio (fournisseur du service opérationnel), Thales Alenia Space (principal maître d'œuvre) ainsi que des organisations compétentes de l'Algérie, du Maroc et de la Tunisie chargées de réaliser les activités du projet. Les autorités nationales compétentes suivantes ont été désignées pour jouer le rôle d'utilisateurs finaux:

- Le Centre national des opérations de surveillance et de sauvetage en mer (CNOSS)
– Algérie ;
- Le Centre royal de télédétection spatiale – Maroc ;
- L'Observatoire tunisien de l'environnement et du développement durable – Tunisie.

Prévu pour une durée d'environ 6 mois, le Projet a été prorogé en 2008 pour six mois supplémentaires. Ceci a permis de recueillir une masse importante de données.

III. Activités

Dans une première étape du projet, il a été demandé aux utilisateurs finaux de définir leurs zones d'intérêt (areas of interest - AOI), c'est-à-dire les zones qu'ils souhaitaient surveiller par satellite pendant la durée du projet. Tous les pays ont sélectionné toutes les aires maritimes sous leurs juridictions et certains d'entre eux ont exprimé le souhait de recevoir un plus grand nombre d'images satellites correspondant à des zones particulières, de leurs eaux territoriales, où la probabilité de détecter des nappes d'hydrocarbures était plus élevée. La Tunisie, par exemple, a choisi sa côte nord à cet effet.

Le projet s'est déroulé en deux phases:

Phase I : septembre 2007 – février 2008

Phase II : mai 2008 – octobre 2008

La Tunisie, qui a rejoint le projet ultérieurement, a continué à recevoir des images satellites jusqu'en janvier 2009.

Il a été convenu de fournir à chaque pays 80 images satellites au total (40 images par phase).

Les utilisateurs finaux recevaient, chaque mois, des plans d'acquisition, préparés par le fournisseur du service, recensant toutes les images satellites des zones qui les intéressaient et qui allaient être disponibles le mois suivant, afin qu'ils puissent choisir celles qui répondaient le mieux à leurs besoins et engagements. Les utilisateurs choisissaient 6 à 7 photos par mois. En outre, ils étaient dûment informés à l'avance de toute annulation d'image ou d'un quelconque problème technique au niveau du service qui ne s'était pas engagé à transmettre régulièrement les résultats de l'analyse des images satellites.

Les images analysées pour la détection de nappes d'hydrocarbures étaient des images ENVISAT ASAR (radar à synthèse d'ouverture avancée), avec une résolution spatiale de 150m et une largeur de couloir (périmètre de la surface de la Terre filmée par satellite) de 405X405 km. L'ASAR, version plus sophistiquée du SAR qui était utilisé pour les premières missions ERS-1 et ERS-2 et d'autres satellites, a pu détecter des changements sur des reliefs élevés de la surface avec une très haute précision (inférieure au millimètre).

Une attention particulière avait été accordée, dans ce projet, à l'amélioration du service notamment en termes de délais de livraison puisque l'une des tâches essentielles du

fournisseur de service était de transmettre les résultats de l'analyse des images satellites en temps quasi réel (TQR), soit 30 à 60 minutes après l'obtention de ces images. Le rapport de notification des déversements, contenant des informations sur la localisation où le déversement s'était produit, sa position et son ampleur, l'heure d'observation et la source de pollution, le cas échéant, était communiqué aux utilisateurs et au REMPEC par fax ou courrier électronique. Pour chaque déversement détecté, une probabilité de réalité de la pollution (élevée, moyenne, faible) était fournie par les opérateurs dans le cadre de leur prestation de détection de nappes de pétrole. Ces derniers utilisaient une série de règles pour confirmer la fiabilité d'une possible détection de pollution par des hydrocarbures ; ces règles tiennent compte d'informations concernant certaines propriétés du déversement, la vitesse et la direction du vent, la localisation de pipe-lines/plate-forme pétrolière offshore, les frontières nationales et le littoral.

Lorsqu'un incident de déversement était détecté, il était aussitôt classé en fonction sa probabilité de pollution réelle (risque élevé, moyen ou faible). Copie du rapport de notification est fournie à l'Annexe I. Même si chaque pays recevait des messages d'alerte concernant spécifiquement la pollution détectée dans ses eaux territoriales, dans certains cas précis (ex. : lorsqu'un déversement d'hydrocarbures est détecté près de la ligne de la délimitation entre deux juridictions) l'information était partagée avec les pays voisins.

Outre le service fourni par Telespazio, il était demandé aux utilisateurs de confirmer les données par satellite en les confrontant à la réalité sur le terrain (en utilisant des moyens aériens ou navals afin de déterminer si, effectivement, il y avait évènement de pollution dans leurs eaux territoriales). Il leur était également demandé de prendre les mesures idoines, si possible, dès réception du message d'alerte, en se concentrant prioritairement sur les déversements montrant une forte probabilité de pollution réelle et en informant le REMPEC des résultats de cette vérification. Une fiche de notification de déversement est fournie aux utilisateurs (voir Annexe II).

Cet exercice visait à améliorer et affiner le service de surveillance par satellite fourni.

A la lumière de l'expérience acquise durant la phase I de MarCoast, qui a relevé des difficultés quand il s'agissait de confirmer les données satellitaires sur le terrain (notamment en mobilisant des moyens navals), le REMPEC a fait appel, lors de la phase II, à l'assistance du Réseau méditerranéen d'océanographie opérationnelle (MOON)¹.

¹ MOON est un réseau de surveillance et de prévision opérationnelle composé de 31 instituts/agences océanographiques de la région méditerranéenne. MOON coordonne une plate-forme multiple d'observation

La collaboration avec le Réseau MOON permettait, une fois un déversement à forte probabilité de pollution réelle détecté (risque élevé), de disposer de données sur les prévisions météo-océanographiques dans la zone touchée et la dérive de la nappe en mer jusqu'à 72 heures. Le REMPEC envoyait les données pertinentes sans tarder aux utilisateurs concernés au titre de données complémentaires susceptibles de faciliter la localisation de la nappe d'hydrocarbures. On trouvera à l'Annexe III une copie du rapport fourni par MOON.

Tout au long du projet, le REMPEC avait veillé au bon déroulement des activités en assurant la coordination entre les utilisateurs finaux et entre ceux-ci et le fournisseur du service. Les utilisateurs étaient ainsi informés en temps utile de tout problème technique ou de modification affectant le service et étaient transmis au prestataire toutes les demandes pertinentes et les retours des utilisateurs.

IV. Résultats

Les images satellites fournies lors des Phases I et II du Projet MarCoast sont reprises à l'Annexe IV (a) et (b) respectivement.

Chaque image satellite est accompagnée de plusieurs détails tels que l'heure d'acquisition et l'écart de temps enregistré dans la fourniture aux utilisateurs des produits requis. Les tableaux ci-dessous montrent clairement qu'en ce qui concerne le temps de livraison, le service a connu une amélioration sensible durant la seconde phase du projet, lorsque les nombreux problèmes techniques qui avaient affecté la phase I de MarCoast (ex. : conflits avec d'autres projets/activités menés dans le même domaine en même temps) ont été résolus. Certaines annulations constatées lors des deux phases n'ont pas été signalées car il avait été donné aux utilisateurs la possibilité de remplacer les images annulées avec d'autres disponibles.

Comme on pourra le voir, lors de la première phase du projet, le Maroc a reçu beaucoup plus d'images que l'Algérie et la Tunisie (45 images). En plus des 40 images prévues, le Maroc a pu également bénéficier des images acquises par l'utilisateur espagnol de MarCoast et qui couvraient une partie des eaux territoriales marocaines.

(télé-détection et détection *in situ*), un système de prévision océanique à l'échelle de la Méditerranée et plusieurs systèmes de haute résolution dans les sous-régions et les zones côtières méditerranéennes. Pour de plus amples informations, voir le site: www.moon-oceanforecasting.eu

- **Déversements d'hydrocarbures détectés avec des images satellites**

Le nombre total de déversements potentiels d'hydrocarbures repérés grâce aux images satellites, dans chaque pays participant, est fourni au Tableau 1 ci-dessous.

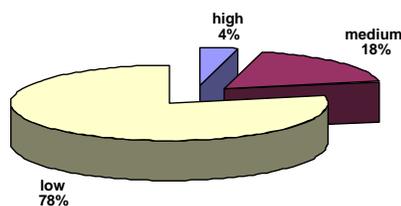
Table 1 – Déversements potentiels d'hydrocarbures détectés grâce à des images satellites, dans le cadre du projet MarCoast. Au total, 80 images, par pays, ont été produites et livrées.

	Total des déversements	Risque potentiel de transformation en pollution		
		Elevé	Moyen	Faible
Algérie	234	30	73	131
Maroc	50	2	9	39
Tunisie	170	10	57	103

Bien que certains chiffres puissent paraître alarmants, les résultats indiquent clairement que seul un petit pourcentage de déversements a été détecté avec une forte probabilité de pollution réelle. Parmi les images sélectionnées par l'Algérie, par exemple, 234 déversements ont été identifiés. Or, seuls 13% entraînent dans la catégorie de déversements à forte probabilité de correspondre à des pollutions réelles ; 56% ont été des déversements avec une faible probabilité d'être des pollutions réelles; (Fig. 1).

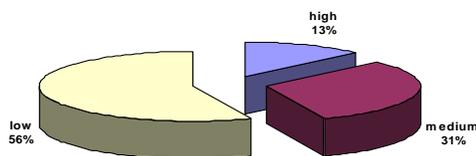
MAROC

Déversements potentiels
d'hydrocarbures détectés: 50



ALGERIE

Déversements potentiels
d'hydrocarbures détectés: 234



TUNISIE

Déversements potentiels
d'hydrocarbures détectés: 170

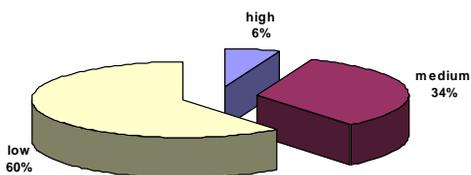


Fig. 1 – Pourcentage de déversements d'hydrocarbures détectés avec leurs risques potentiels de se transformer en vraies pollutions du milieu marin pour l'Algérie, le Maroc et la Tunisie.

Les détections de possibles déversements d'hydrocarbures présentant une forte probabilité de confirmation sont repris à l'Annexe V. Sans doute, la côte algérienne semble la plus affectée par ce type de pollution, notamment les zones moyennes des grands ports.

On notera que quelques uns des possibles déversements d'hydrocarbures signalés sur la carte ont été détectés hors des eaux territoriales de l'Algérie, du Maroc et de la Tunisie. Ceci est dû principalement à la largeur de couloir des images ENVISAT, qui permet de couvrir de larges périmètres de la surface de la mer.

- **Vérification sur site des données de télédétection**

La principale contrainte de l'exercice de vérification, effectué par les utilisateurs finaux, était l'absence de moyens aériens. Conséquence de cette carence, cette activité était limitée au déploiement, sur le site, des navires disponibles qui se trouvent dans le voisinage du lieu où le déversement avait été détecté. Ceci ne permet de vérifier qu'un petit nombre de déversements. Il faut souligner qu'avant le lancement du projet, il avait été convenu que les utilisateurs finaux auraient limité l'exercice de vérification aux déversements détectés avec une forte probabilité de pollution réelle, sur base des images satellites et, selon les résultats du Tableau 1, seul un petit pourcentage de déversements à haute probabilité a été détecté. A quoi il faut ajouter que certains des déversements à forte probabilité, détectés par le dispositif de surveillance, ont été détectés hors des eaux territoriales et n'ont donc pas été vérifiés. Dans le cas du Maroc, par exemple, les deux seuls déversements détectés avec une forte probabilité ont été détectés hors des eaux territoriales du pays.

D'autre part, un cas intéressant a été fourni par la Tunisie. L'image satellite du 3 octobre 2008 montre 10 nappes de pétrole, détectées par le fournisseur du service, avec des probabilités de confirmation moyennes et faibles à l'intérieur des eaux territoriales de ce pays. Eu égard à leur proximité de la côte, ces déversements (bien qu'ils ne présentassent pas un risque élevé) ont été vérifiés sur place par les autorités tunisiennes qui avaient confirmé la présence de pollution en mer. Un déversement détecté avec une probabilité moyenne a été confirmé.

Des échantillons d'hydrocarbures en mer ont été prélevés pour analyse approfondie (Fig. 2).

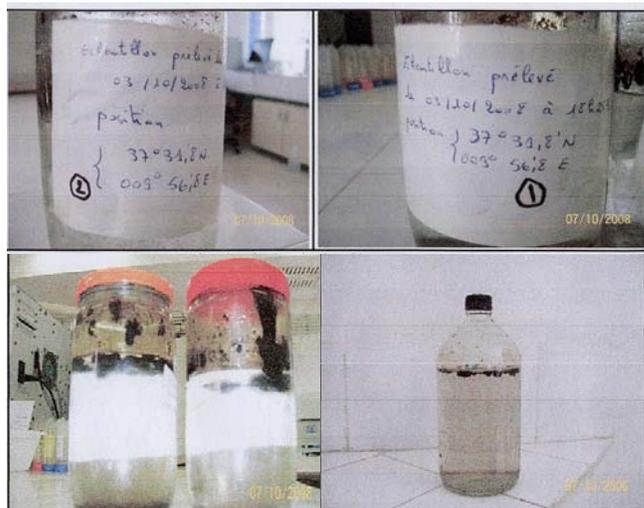


Fig. 2d – Echantillons d'hydrocarbures prélevés dans les eaux territoriales tunisiennes (03/10/2008)

- **Feedback des utilisateurs finaux**

Une attention particulière était accordée au recueil de feedback des utilisateurs finaux afin d'améliorer les services de surveillance par satellite dans le cadre de MarCoast. Ainsi, un questionnaire avait été préparé par le fournisseur du service et transmis aux utilisateurs, par le biais du REMPEC, à la fin de chacune des phases du projet. A l'instar d'autres documents du projet, ce questionnaire a été rédigé en français. Copie du questionnaire est à l'Annexe VI du présent rapport.

Tous les utilisateurs avaient fourni un feedback positif sur certains aspects généraux du service de surveillance (ex. : sa capacité à fournir des informations utiles sur la détection de la pollution marine par des hydrocarbures et à proposer une couverture spatiale large de la mer sous la juridiction des pays concernés). L'accès facile à l'information fournie, la qualité des prestations et produits fournis, et le bon lien établi entre le fournisseur du service et les utilisateurs finaux, coordonné par le REMPEC, ont été également reconnus.

D'autre part, la plupart des utilisateurs ont fait part de leur besoin de recevoir des informations supplémentaires concernant la source, possible, de la pollution. Afin d'améliorer la valeur générale du service, certains utilisateurs avaient proposé son intégration à l'information sur le trafic maritime, aux données météo-océanographiques et aux données sur les prévisions de la dérive (mouvement) des nappes d'hydrocarbures déversés, surtout quand on sait le temps considérable nécessaire pour atteindre, par navire, la zone touchée. A cet égard, il a été également noté que les notifications de fausses alarmes limitent grandement le service, en raison des coûts élevés des opérations de confirmation sur le terrain.

In fine, les utilisateurs ont relevé que certains problèmes techniques du service, tels que l'annulation d'images prévues ou le retard dans la réception de l'information recherchée, pouvaient avoir un impact négatif sur la fiabilité du service pour d'éventuels utilisateurs finaux.

V. Discussion et conclusions

Les résultats du projet MarCoast ont prouvé, d'une manière on ne peut plus claire, les importantes avancées réalisées dans le domaine de la surveillance par satellite de la pollution de la mer Méditerranée. La capacité opérationnelle d'un service de surveillance

satellitaire en temps quasi réel a été démontrée, puisque l'essentiel des résultats de l'analyse des images satellitaires a été livré aux utilisateurs comme prévu dans la proposition de projet, soit dans l'heure suivant l'acquisition de l'image satellite. Près de la totalité des retards enregistrés ont été dus à quelques problèmes techniques du service qui ont été ensuite réglés lors de la seconde phase de MarCoast.

Un autre aspect intéressant de ce projet est qu'il a constitué une occasion unique pour les trois pays du Maghreb de mener des activités de surveillance conjointes partageant l'objectif de prévenir et lutter contre les déversements illicites provenant des navires en Méditerranée. En quelques occasions, ces pays échangeaient également des informations pertinentes concernant les déversements d'hydrocarbures détectés dans leurs eaux territoriales respectives ; ceci a ouvert la voie à une coopération plus étroite en matière de pollution par les navires. A cet égard, le projet est un premier pas fondamental vers la mise au point de systèmes de surveillance sous-régionaux en Méditerranée.

En outre, le projet a permis la collecte de données dans un domaine où la surveillance régulière de la pollution marine par des hydrocarbures fait défaut, ce qui a permis d'identifier les zones les plus susceptibles d'être affectées par ce type de déversement. Comme l'Algérie est le seul pays exportateur d'hydrocarbures, parmi les trois pays, la majorité des déversements illégaux semblent se concentrer sur la côte algérienne, notamment près des principaux ports tels que celui de Skikda où un nombre important de déversements à fort risque de devenir des pollutions a été enregistré. Cependant, des données supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces premières conclusions et identifier les zones les plus vulnérables (*hot spots*) à la pollution opérationnelle dans le Sud-Ouest de la Méditerranée. Des investigations plus poussées dans ces zones sont donc recommandées.

De plus, eu égard à l'entrée en vigueur de la Directive européenne sur « la pollution provenant des navires et l'introduction de sanctions en cas de violations » (Directive 2005/35/CE), qui vise à réprimer les déversements illicites dans les eaux européennes, il serait intéressant de s'interroger pour savoir si les eaux du Sud de la Méditerranée, où la Directive ne s'applique pas, pourraient être affectées davantage par l'accroissement du nombre de rejets illicites. En tous cas, il est souhaitable, à la lumière des résultats présentés, de prendre quelques mesures préventives dans la partie Sud du bassin méditerranéen.

In fine, l'important intérêt que les utilisateurs ont montré et leur participation active au projet méritent d'être soulignés. En plus de la vérification des nappes par satellite, certains pays

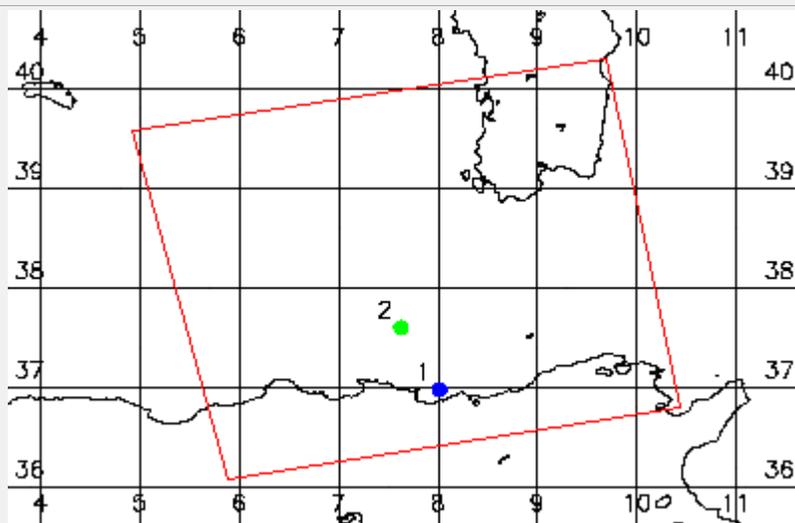
ont exprimé le vœu de recevoir les images satellites à résolution entière, afin d'utiliser leurs capacités internes pour vérifier et croiser les résultats de l'analyse des images satellites. En outre, la somme de suggestions et d'observations communiquée par les utilisateurs finaux, pendant toute la durée du projet, était considérable ; ils y mettaient en exergue leur intérêt dans ce genre de service de surveillance pour la prévention de la pollution par les navires.

Les exercices futurs devraient optimiser l'expérience acquise grâce au projet MarCoast et tenir compte des suggestions d'amélioration du service qui avaient été émises par les utilisateurs.

ANNEXE I

**RAPPORT DE NOTIFICATION DE
NAPPES DE PETROLE**

Oil Slick Detected



Satellite

ENVISAT

Acquisition Time UTC

2008-12-14 21:20:40.099

Satellite scene coordinates

39°35'07"N / 004°55'23"E

40°18'08"N / 009°41'23"E

36°05'29"N / 005°53'44"E

36°48'30"N / 010°26'14"E

Number of detected oil slicks

2

Frame ID

N/A

Comments

N/A

Oil Slick number	Confidence	Possible sources	Country (EEZ)	
1	MEDIUM	N/A	N/A	Details
2	LOW	N/A	N/A	Details

Oil Slick number 1		Confidence: MEDIUM	
Central Position: 36°59'08"N / 008°01'01"E			
Region affected		Country associated	
N/A		N/A	
Area	Width	Length	Slick orientation
1.46 km ²	0.19 km	7.55 km	E-W
Possible sources			
N/A			
Characteristics			
Type:	Linear	Shape:	Irregular
Contrast:	Medium	Edges:	Sharp and Diffuse
Surroundings:	Homogenous		
Criteria for confidence level			
Medium contrast, sharp and diffuse edges, irregular linear shaped slick, fragmented, source: N/A, homogenous surrounding.			
Comments			
N/A			

[Back to the top of the page](#)

Oil Slick number 2		Confidence: LOW	
Central Position: 37°36'28"N / 007°37'41"E			
Region affected		Country associated	
N/A		N/A	
Area	Width	Length	Slick orientation
2.25 km ²	0.28 km	7.95 km	E-W

Possible sources			
N/A			
Characteristics			
Type:	Linear	Shape:	Irregular
Contrast:	Medium	Edges:	Sharp and Diffuse
Surroundings:	Inhomogenous		
Criteria for confidence level			
Medium contrast, sharp and diffuse edges, irregular linear shaped slick, fragmented, source: N/A, inhomogenous surrounding			
Comments			
N/A			

[Back to the top of the page](#)

Operator: Fioretti, Telespazio S.p.A.
Direct phone: +39 0835 375408 (24h/7d)
Fax: +39 0835 375422
Email: nrt-matera@tpz-services.it

ANNEXE II

FICHE DE NOTIFICATION DE DEVERSEMENT

POLREP

1. AUTEUR DU RAPPORT:

- a. Etat auteur du rapport :
- b. Observateur (organisation/aéronef/plate-forme) :Indicatif.....
- c. Observateur(s)(nom(s) de famille) : 1.....2.....

2. DATE ET HEURE:

- a. Date (an,mm,jj) b. Heure de l'observation (UTC) : Date..... Heure.....UTC

3. LIEU DE LA POLLUTION:

- a. Position de la pollution (Lat/Long) : Début.....N,O/E
: Fin.....N,O/E
- b. A l'intérieur/à l'extérieur des eaux territoriales : A l'intérieur..... A l'extérieur.....

4. DESCRIPTION DE LA POLLUTION:

- a. Type du substance rejetée :
- b. Quantité estimée :m³
- c. Longueur (km) d. Largeur (km) e. Zone mazoutée Longueur.....km Largeur.....km Zone mazoutée....(km²)
- f. Pourcentage de la zone mazoutée, en fonction de l'apparence (%)
- | | |
|----------|---------------|
| 1:.....% | 4:.....% |
| 2:.....% | 5:.....% |
| 3:.....% | Autres:.....% |
- 1=Reflet 2=Arc-en-ciel 3=Métallique
4=Vraie couleur discontinue 5=Vraie Couleur

5. METHODE DE DETECTION ET D'INVESTIGATION:

- a. Détection (Visuel, SLAR, IR, UV, Vidéo, MW : Visuel SLAR IR UV Vidéo MW,
LFS, Caméra d'identification, Autres) : LFS Vidéo Cam d'ident. Autres
- b. Déversement observé c. Photographies prises : Observé: Oui/Non Photos: Oui/Non
- d. Echantillons prélevés e. Doit être combattue : Echantillons: Oui/Non Combat: Oui/Non
- f. Autres navires/plates-formes à proximité (Noms) :

6. CONDITIONS METEOROLOGIQUES ET ETAT DE LA MER:

- a. Direction du vent b. Vitesse du vent c. Visibilité : Direction.....Degré Force.....Bft/Kts Vis.....kms
- d. Couverture nuageuse e. Hauteur des vagues : Nuages.....Octa Hauteur des vaguesm
- f. Sens du courant : Sens du courant Degré

ANNEXE III

RAPPORT MOON

Bologna 30.06.2008

Executive Summary:

Following the request from REMPEC asking support in the framework of the MARCOAST Project, GNOO-INGV has produced the simulation related to the oil spills detected with high confidence in the Algerian waters.

Here below the main characteristics of the spills are listed:

Spill Data (the identification number of the spills is related to the image ENVISAT ORBIT 33099 UTC 2008-06-29 09:45):

Time of the detection= 29.06.2008 at 09:45 UTC.

Spill N°	Surface (Km ²)	Lat	Lon
5	7.01	39°4.62' N	8°1.92'
6	0.74	39°24.96' N	5°5.1'
7	1.01	38°10.98' N	7°4.5'
10	5.84	38°1.68' N	3°44.04'
12	6.78	38°2.34' N	4°48.6'
14	2.21	37°25.26' N	6°41.1'

GNOO-INGV has produced simulations related to oil spill drift using MFS forecasting system coupled with MEDSLIK oil spill model. Ancillary data such as wind stress and surface marine currents are delivered together with the oil drift simulation.

GNOO-INGV SIMULATION RESULTS:

20080629: Wind stress, surface marine currents and oil slick position (Images 1-2-3)

20080630: Wind stress, surface marine currents and oil slick position (Images 4-5-6)

20080701: Wind stress, surface marine currents and oil slick position (Images 7-8-9)

Wind Stress (Images 1-4-7) and surface marine currents (Images 2-5-8) are the last forecast of the MFS Forecasting System (<http://gnoo.bo.ingv.it/mfs>).

The simulation of the oil slick evolution (Images 3-6-9) are done with the advection due to the current fields coming from an ocean circulation model with approximately 6.5 km of horizontal resolution (Mediterranean Forecasting System, MFS <http://www.bo.ingv.it/mfs>), and considering the weathering of the oil.

Spill Data:

- Time of the detection: 29.06.2008 at 09:45 UTC
- Target: Presumed oil spills

Spill N°	Surface (Km ²)	Lat	Lon	Default thickness of the spill (mm)	Default density of the oil (tons/m ³)	Estimated volume of oil (tons)
5	7.01	39°4.62' N	8°1.92'	0.01	0.865	48
6	0.74	39°24.96' N	5°5.1'	0.01	0.865	5
7	1.01	38°10.98' N	7°4.5'	0.01	0.865	7
10	5.84	38°1.68' N	3°44.04'	0.01	0.865	40
12	6.78	38°2.34' N	4°48.6'	0.01	0.865	46
14	2.21	37°25.26' N	6°41.1'	0.01	0.865	15

References:

- Nadia Pinardi: n.pinardi@sincem.unibo.it
Tel: 335 5248908
- Marina Tonani: tonani@bo.ingv.it
Tel: 328 4128902; 051 3782638
- Michela De Dominicis : dedominicis@bo.ingv.it
Tel: 339 3315176; 051 3782648
- Giovanni Coppini : coppini@bo.ingv.it
Tel: 347 7702866; 051 3782641
- Antonio Guarnieri: guarnieri@bo.ingv.it
Tel: 328 4172571; 051 3782643

Wind stress, surface currents and oil spill simulation for the day 29th June 2008

MEAN WIND STRESS from 12:00 200800629 to 12:00 200800630

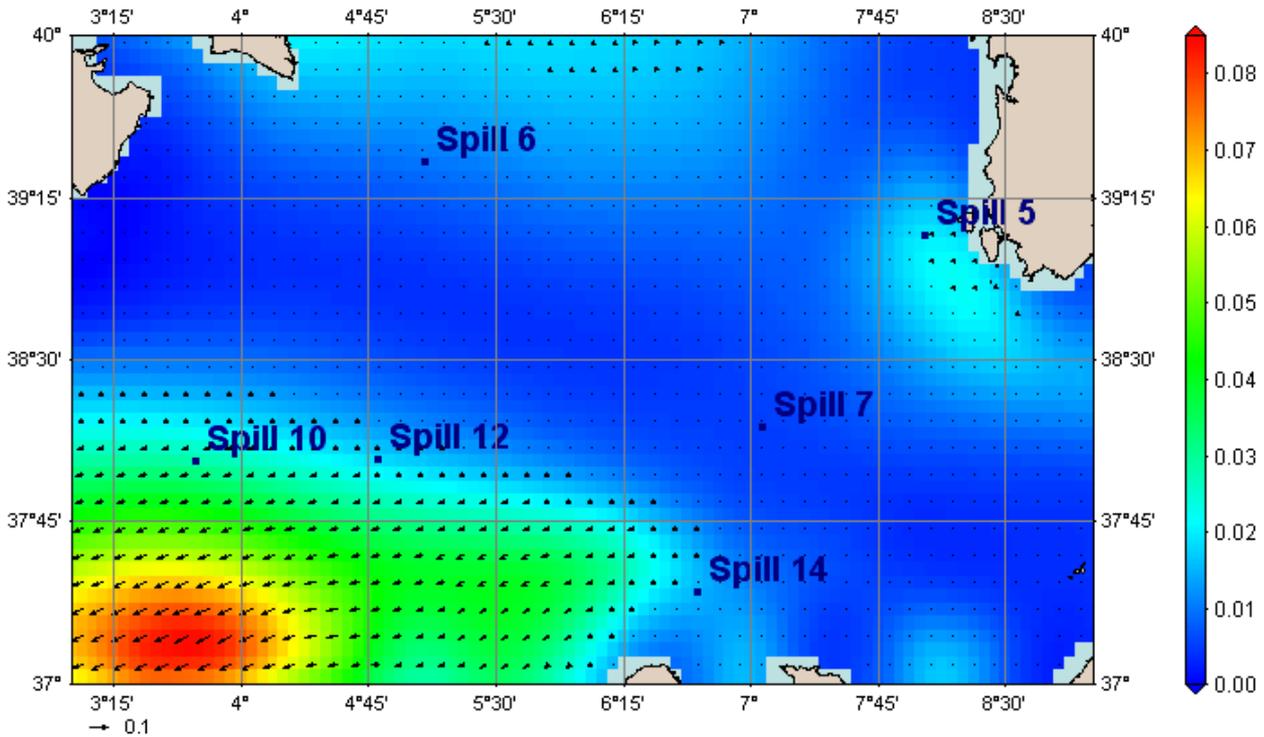


Figura 1: Wind Stress (dyne/cm2) mean field from 12:00 200800629 to 12:00 20080630.

MEAN OCEAN CURRENT AT SURFACE from 12:00 20080629 to 12:00 20080630

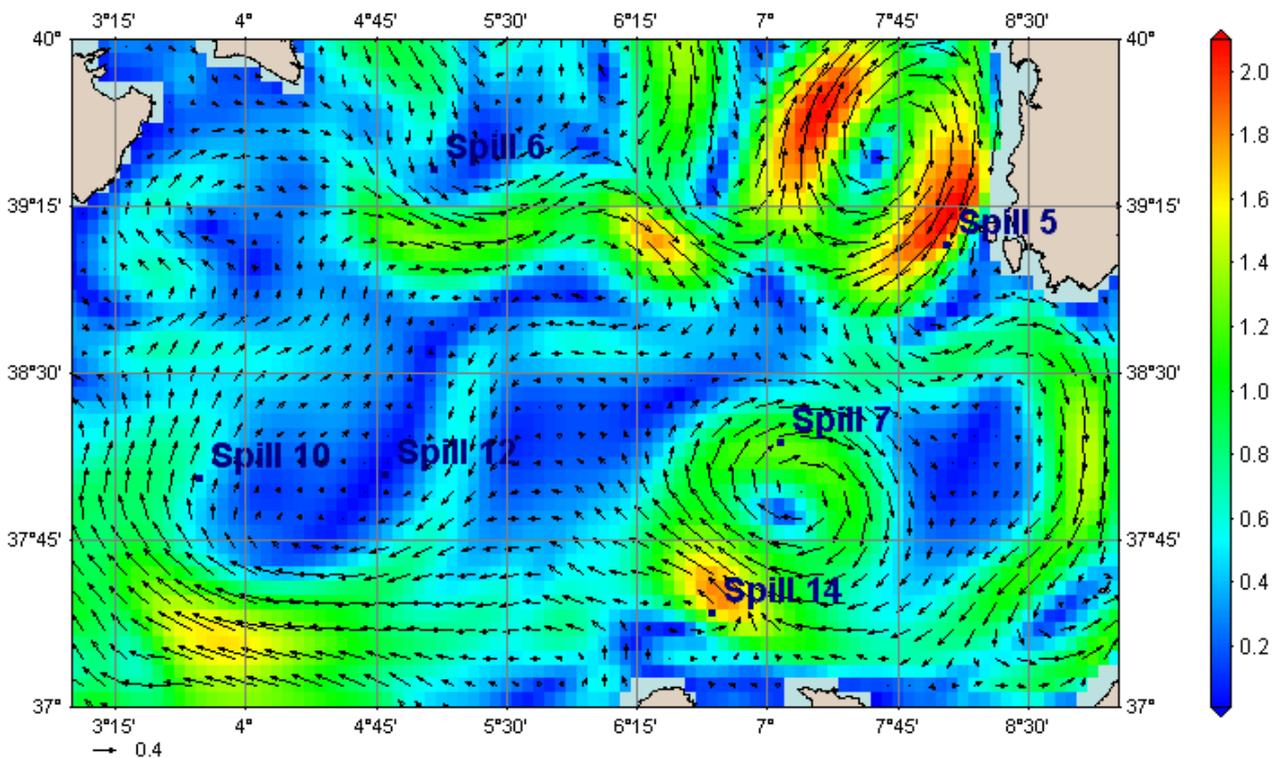


Figura 2: Current (knots) mean field at the surface from 12:00 20080629 to 12:00 20080630.

OIL SLICK DRIFT at 20080630 09:45 UTC

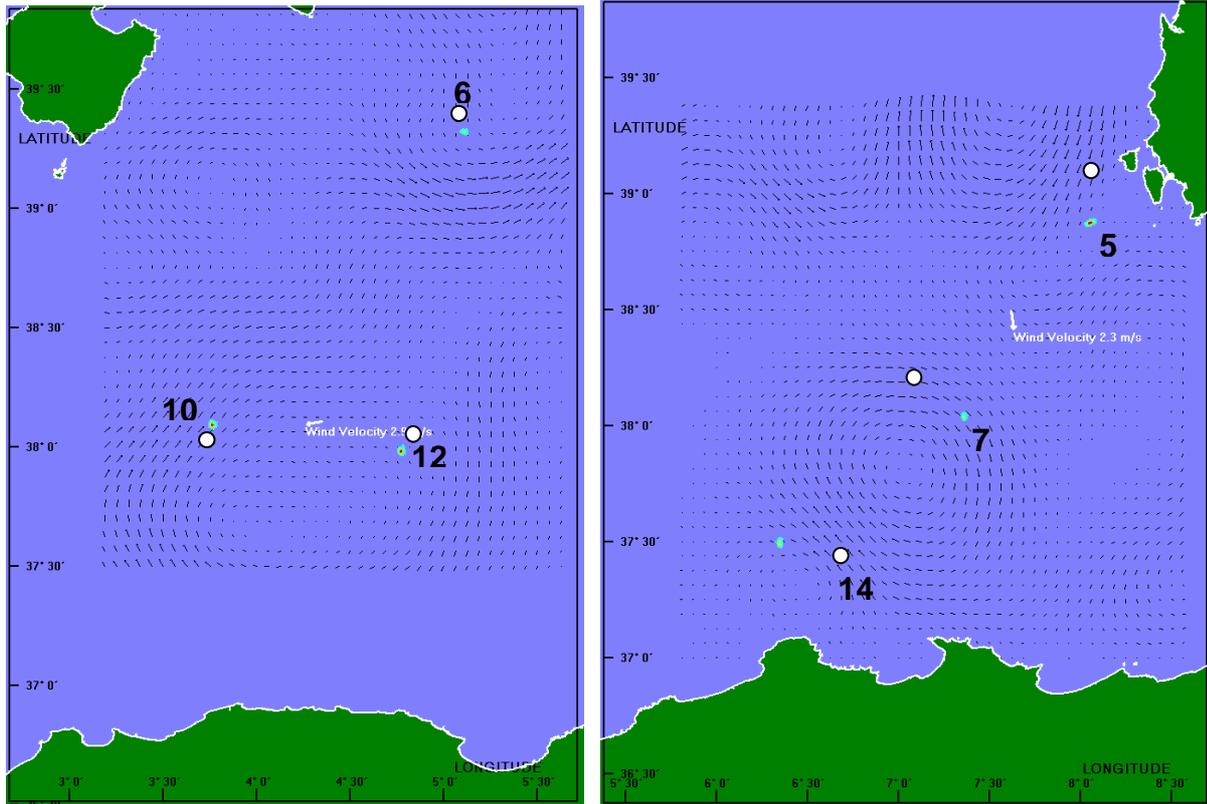


Figura 3: Oil Slick position at 20080630. The black arrows represent the currents intensity and directions, the white arrow represents the wind intensity and direction. The white circles show the initial position of the slick.

Wind stress, surface currents and oil spill simulation for the day 30th June 2008

MEAN WIND STRESS from 12:00 200800630 to 12:00 20080701

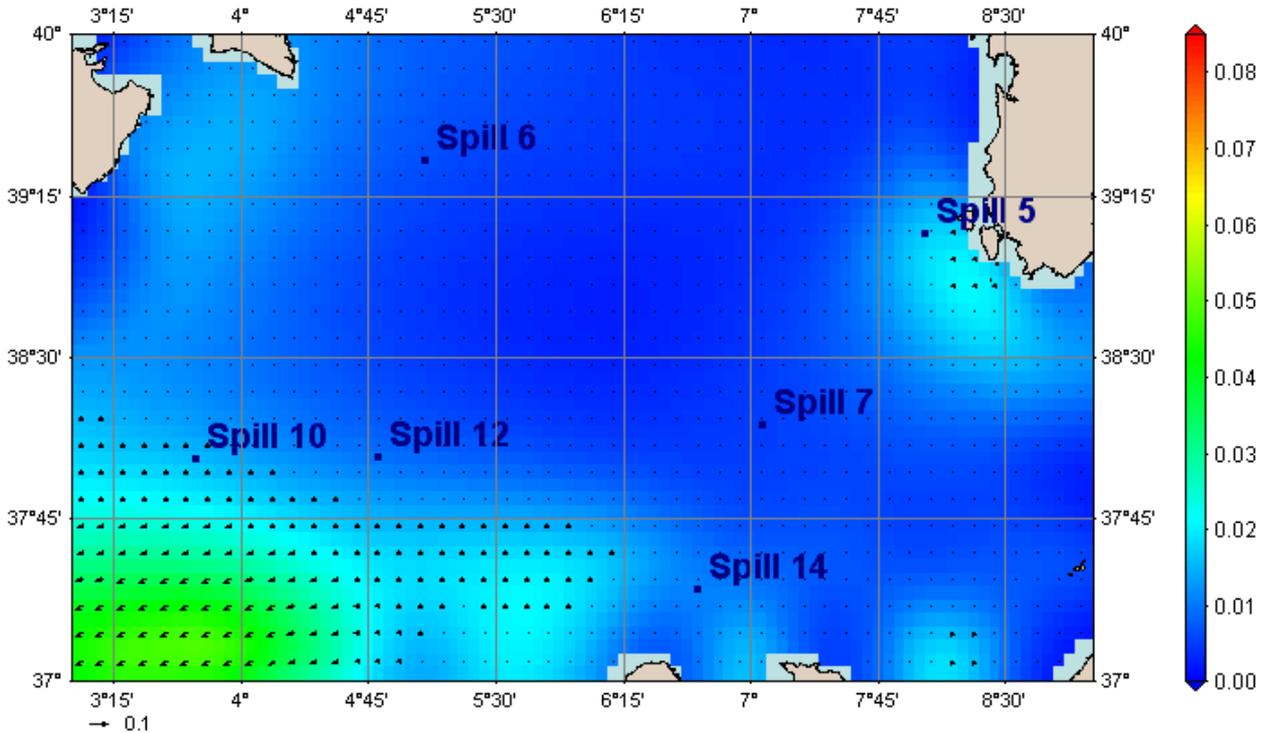


Figura 4: Wind Stress (dyne/cm²) mean field from 12:00 20080630 to 12:00 20080701.

MEAN OCEAN CURRENT AT SURFACE from 12:00 20080630 to 12:00 20080701

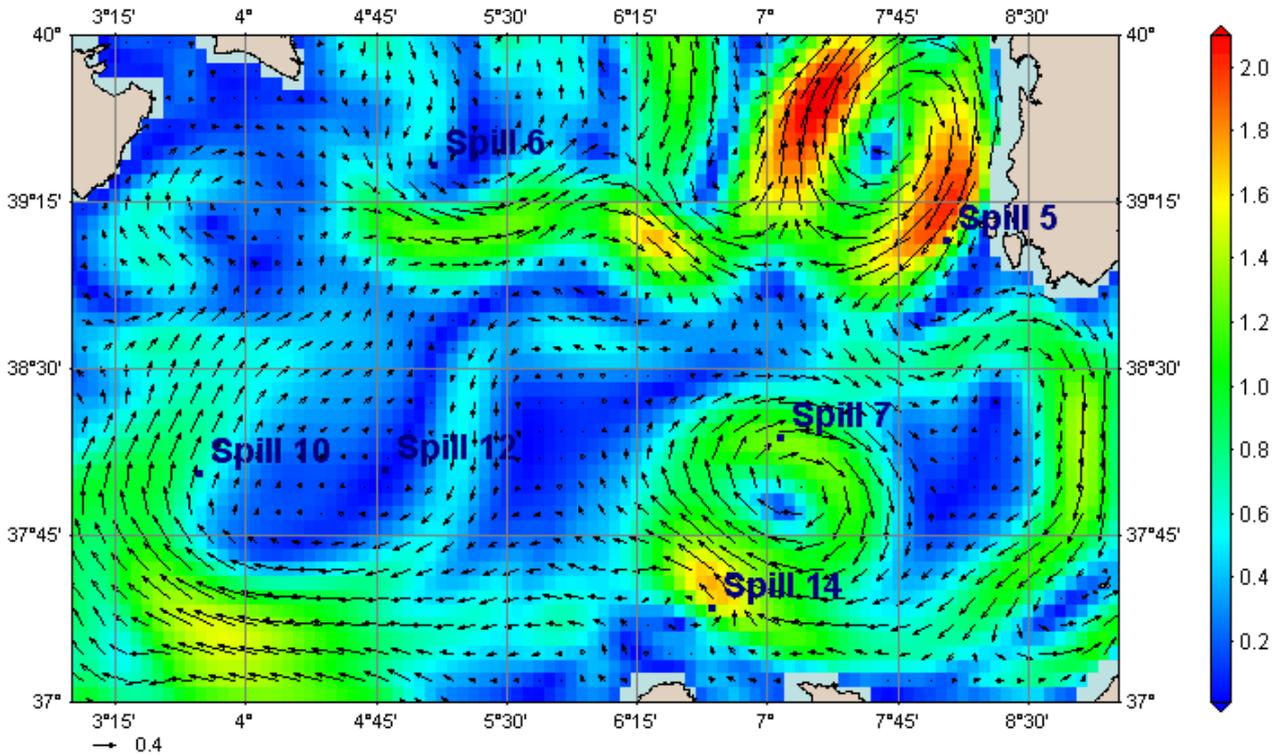


Figura 5: Current (knots) mean field at the surface from 12:00 20080630 to 12:00 20080701.

OIL SLICK DRIFT at 20080701 09:45 UTC

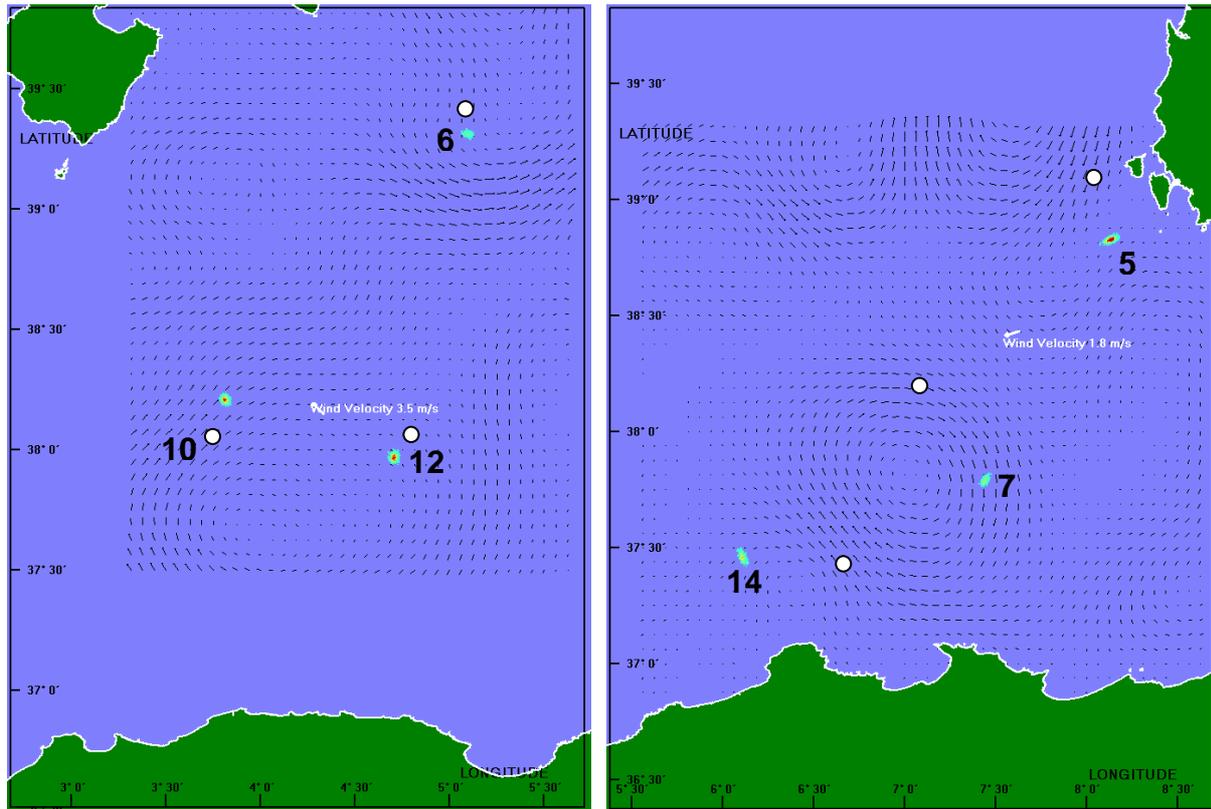


Figura 6: Oil Slick position at 20080701. The black arrows represent the currents intensity and directions, the white arrow represents the wind intensity and direction. The white circles show the initial position of the slick.

Wind stress, surface currents and oil spill simulation for the day 1st July 2008

MEAN WIND STRESS from 12:00 20080701 to 12:00 20080702

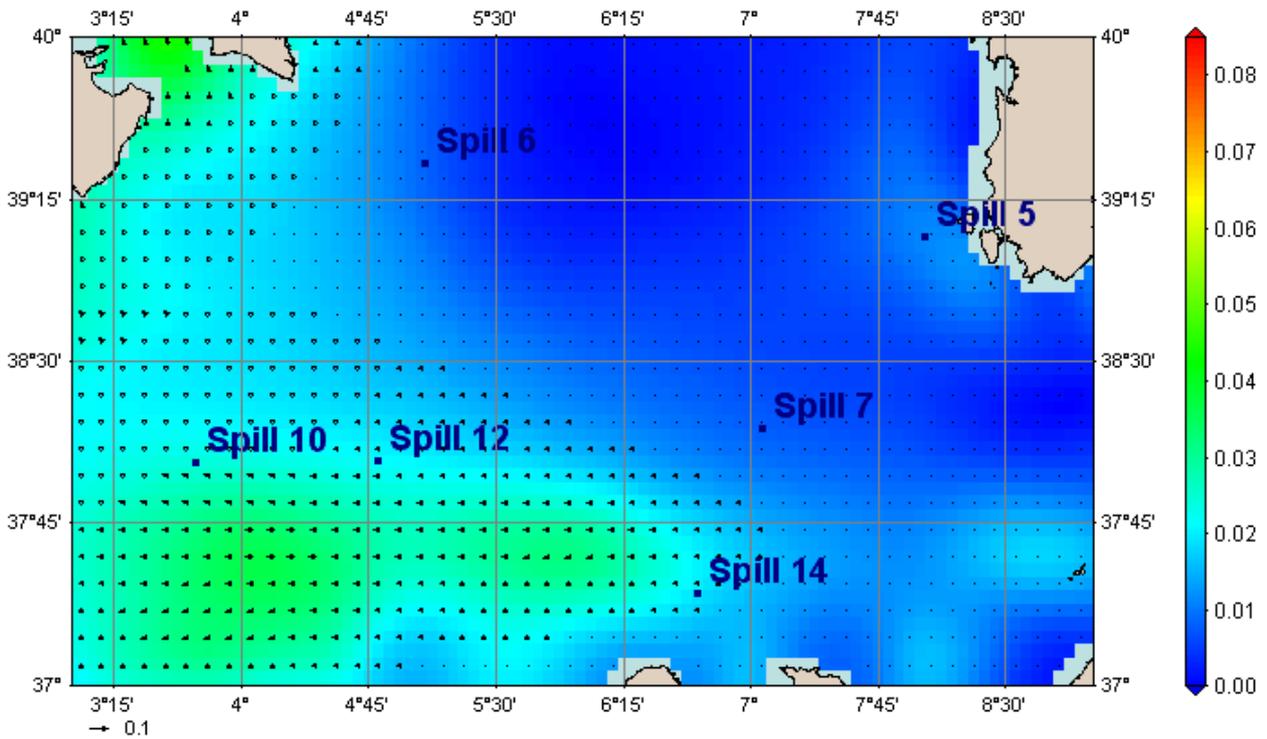


Figura 7: Wind Stress (dyne/cm²) mean field from 12:00 20080701 to 12:00 20080702.

MEAN OCEAN CURRENT AT SURFACE from 12:00 20080701 to 12:00 20080702

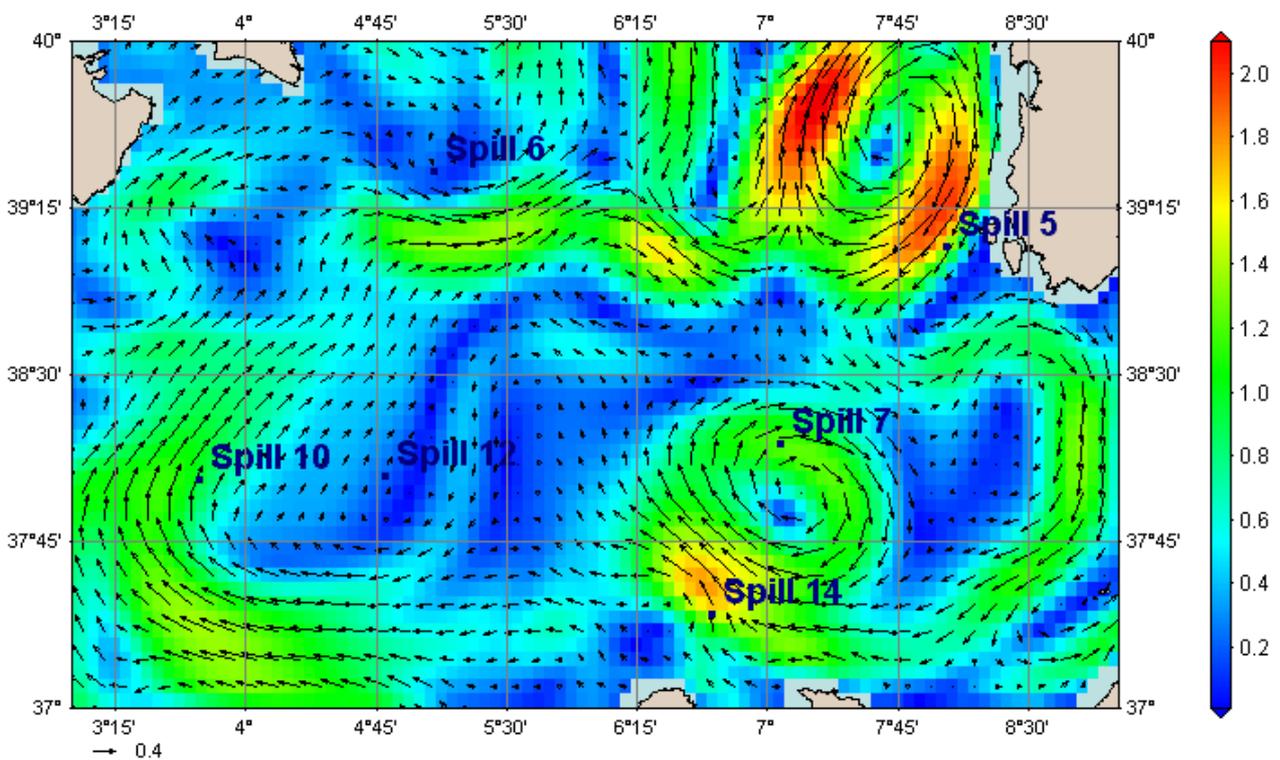


Figura 8: Current (knots) mean field at the surface from 12:00 20080701 to 12:00 20080702.

OIL SLICK DRIFT at 20080702 09:45 UTC

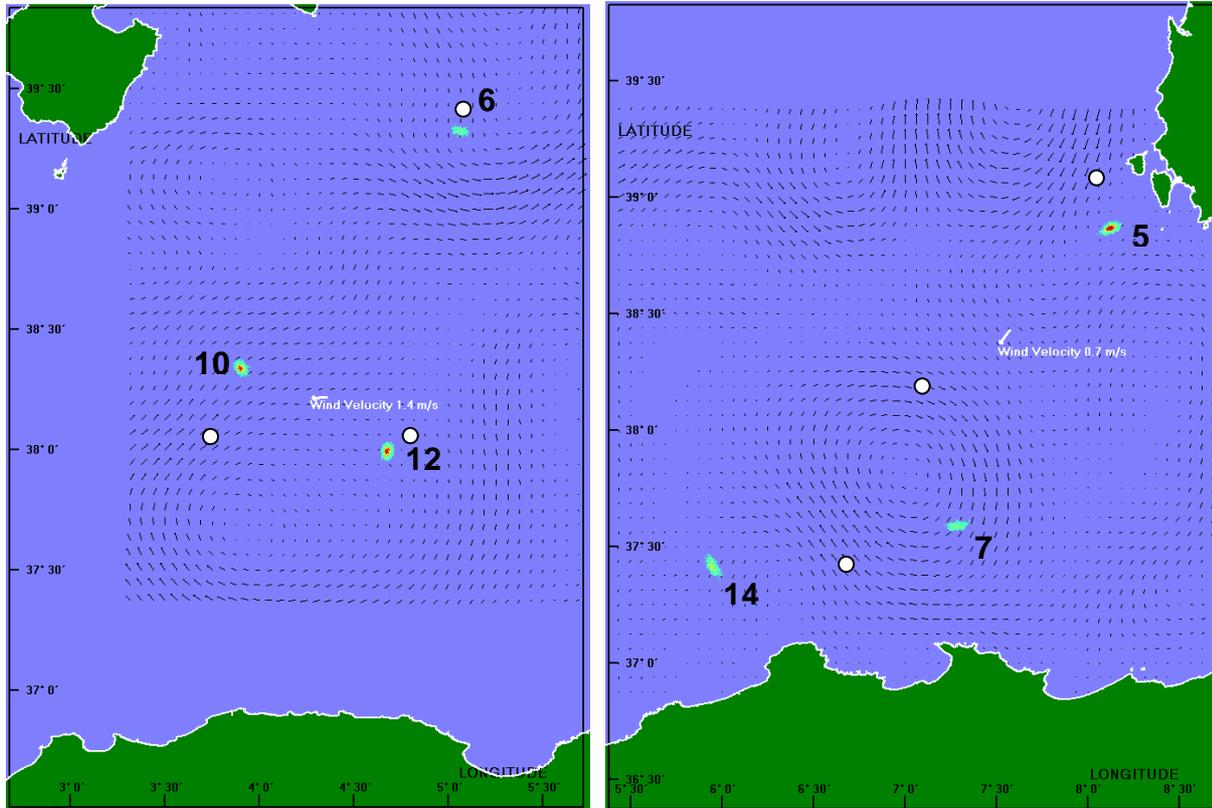


Figura 9: Oil Slick position at 20080702. The black arrows represent the currents intensity and directions, the white arrow represents the wind intensity and direction. The white circles show the initial position of the slick.

ANNEXE IV (a)

**LES IMAGES SATELLITES FOURNIES LORS
DE LA PHASE I DE MARCOAST**

Satellite	Orbit	Acq Date & Time (UTC)	Email Delivery time (UTC)	Delay time	End User
ENVISAT	29957	22/11/2007 21:13:55	22/11/2007 22:03:00	0:49:05	Tunisia
ENVISAT	29964	23/11/2007 09:28:50	23/11/2007 10:29:00	1:00:10	Tunisia
ENVISAT	30007	26/11/2007 09:34:11	27/11/2007 10:50:10	25.15.59	Tunisia
ENVISAT	30107	03/12/2007 09:14:24	03/12/2007 09:58:00	0:43:36	Tunisia
ENVISAT	30143	05/12/2007 21:05:49	05/12/2007 21:32:00	0:26:11	Tunisia
ENVISAT	30229	11/12/2007 21:16:47	11/12/2007 21:37:00	0:20:13	Tunisia
ENVISAT	30236	12/12/2007 21:31:39	12/12/2007 21:49:00	0:17:21	Tunisia
ENVISAT	30372	21/12/2007 21:02:52	21/12/2007 21:21:00	0:18:08	Tunisia
ENVISAT	30415	24/12/2007 21:08:41	24/12/2007 22:05:00	0:56:19	Tunisia
ENVISAT	30422	25/12/2007 09:22:52	25/12/2007 11:10:00	1:47:08	Tunisia
ENVISAT	30458	27/12/2007 21:14:01	27/12/2007 21:33:00	0:18:59	Tunisia
ENVISAT	30465	28/12/2007 09:28:46	28/12/2007 09:50:00	0:21:14	Tunisia
ENVISAT	30508	31/12/2007 09:34:15	31/12/2007 10:17:00	0:42:45	Tunisia
ENVISAT	30966	01/02/2008 09:28:50	01/02/2008 10:16:00	0:47:10	Tunisia
ENVISAT	31009	04/02/2008 09:34:13	04/02/2008 10:01:00	0:26:47	Tunisia
ENVISAT	31109	11/02/2008 09:14:55	11/02/2008 09:49:00	0:34:05	Tunisia
ENVISAT	31145	13/02/2008 21:05:31	13/02/2008 21:38:00	0:32:29	Tunisia
ENVISAT	31231	19/02/2008 21:16:28	19/02/2008 21:47:00	0:30:32	Tunisia
ENVISAT	31238	20/02/2008 09:31:40	20/02/2008 10:03:00	0:31:20	Tunisia
ENVISAT	31374	29/02/2008 21:02:35	29/02/2008 21:30:00	0:27:25	Tunisia
ENVISAT	31467	07/03/2008 09:28:52	07/03/2008 09:56:00	0:27:08	Tunisia
ENVISAT	31503	09/03/2008 21:19:39	09/03/2008 21:38:00	0:18:21	Tunisia
ENVISAT	31510	10/03/2008 09:34:32	10/03/2008 10:06:00	0:31:28	Tunisia
ENVISAT	31646	19/03/2008 21:05:24	19/03/2008 21:26:00	0:20:36	Tunisia
ENVISAT	31653	20/03/2008 09:20:31	20/03/2008 09:42:00	0:21:29	Tunisia
ENVISAT	31689	22/03/2008 21:11:02	22/03/2008 21:52:00	0:40:58	Tunisia
ENVISAT	31696	23/03/2008 09:26:14	23/03/2008 10:19:00	0:52:46	Tunisia
ENVISAT	31732	25/03/2008 21:16:47	25/03/2008 22:11:00	0:54:13	Tunisia
ENVISAT	31739	26/03/2008 09:31:39	26/03/2008 09:51:00	0:19:21	Tunisia
ENVISAT	31775	28/03/2008 21:22:45	28/03/2008 21:39:00	0:16:15	Tunisia
ENVISAT	32147	23/04/2008 21:05:41	23/04/2008 22:23:00	1:17:19	Tunisia
ENVISAT	32154	24/04/2008 09:20:10	24/04/2008 10:02:00	0:41:50	Tunisia
ENVISAT	32190	26/04/2008 21:11:01	26/04/2008 22:02:00	0:50:59	Tunisia
ENVISAT	32197	27/04/2008 09:26:16	27/04/2008 09:57:00	0:30:44	Tunisia
ENVISAT	32240	30/04/2008 09:31:39	30/04/2008 10:21:00	0:49:21	Tunisia
ENVISAT	32376	09/05/2008 21:02:24	09/05/2008 21:33:00	0:30:36	Tunisia
ENVISAT	32462	15/05/2008 21:13:57	15/05/2008 21:51:00	0:37:03	Tunisia
ENVISAT	32469	16/05/2008 09:29:08	16/05/2008 10:09:00	0:39:52	Tunisia
ENVISAT	32605	25/05/2008 21:00:03	25/05/2008 21:29:00	0:28:57	Tunisia
ENVISAT	32741	04/06/2008 09:31:09	04/06/2008 10:06:00	0:34:51	Tunisia
ENVISAT	33199	06/07/2008 09:25:24	06/07/2008 10:01:00	0:35:36	Tunisia
ENVISAT	33242	09/07/2008 09:31:09	09/07/2008 10:02:00	0:30:51	Tunisia
ENVISAT	28905	10/09/2007 09:54:22	N/A	N/A	Algeria
ENVISAT	28991	16/09/2007 10:06:03	N/A	N/A	Algeria
ENVISAT	29027	18/09/2007 21:57:32	18/09/2007 22:20:56	0:23:24	Algeria

ENVISAT	29091	23/09/2007 09:45:31	23/09/2007 10:58:00	1:12:29	Algeria
ENVISAT	29177	29/09/2007 09:57:07	29/09/2007 10:38:00	0:40:53	Algeria
ENVISAT	29220	02/10/2007 10:03:02	02/10/2007 11:16:00	1:12:58	Algeria
ENVISAT	29270	05/10/2007 21:23:30	05/10/2007 22:10:00	0:46:30	Algeria
ENVISAT	29277	06/10/2007 09:36:59	06/10/2007 10:18:00	0:41:01	Algeria
ENVISAT	29320	09/10/2007 09:42:46	09/10/2007 10:02:00	0:19:14	Algeria
ENVISAT	29399	14/10/2007 21:40:39	14/10/2007 22:10:00	0:29:21	Algeria
ENVISAT	29406	15/10/2007 09:54:11	15/10/2007 10:23:00	0:28:49	Algeria
ENVISAT	29492	21/10/2007 10:06:09	21/10/2007 10:55:00	0:48:51	Algeria
ENVISAT	29528	23/10/2007 21:57:33	23/10/2007 23:01:00	1:03:27	Algeria
ENVISAT	29585	27/10/2007 21:32:10	27/10/2007 22:36:00	1:03:50	Algeria
ENVISAT	29635	31/10/2007 09:51:17	31/10/2007 10:49:00	0:57:43	Algeria
ENVISAT	29678	03/11/2007 09:57:18	03/11/2007 10:56:00	0:58:42	Algeria
ENVISAT	29757	08/11/2007 21:54:32	08/11/2007 22:57:00	1:02:28	Algeria
ENVISAT	29764	09/11/2007 10:09:03	09/11/2007 10:49:00	0:39:57	Algeria
ENVISAT	29771	09/11/2007 21:23:23	09/11/2007 21:44:00	0:20:37	Algeria
ENVISAT	29814	12/11/2007 21:29:18	12/11/2007 22:20:00	0:50:42	Algeria
ENVISAT	29821	13/11/2007 09:42:47	13/11/2007 10:25:00	0:42:13	Algeria
ENVISAT	29857	15/11/2007 21:34:50	15/11/2007 22:11:00	0:36:10	Algeria
ENVISAT	29900	18/11/2007 21:40:27	18/11/2007 22:16:00	0:35:33	Algeria
ENVISAT	29943	21/11/2007 21:46:11	21/11/2007 22:34:00	0:47:49	Algeria
ENVISAT	29986	24/11/2007 21:51:48	24/11/2007 22:19:00	0:27:12	Algeria
ENVISAT	30043	28/11/2007 21:26:16	28/11/2007 22:31:00	1:04:44	Algeria
ENVISAT	30050	29/11/2007 09:39:55	29/11/2007 10:03:00	0:23:05	Algeria
ENVISAT	30315	17/12/2007 21:29:08	17/12/2007 22:25:00	0:55:52	Algeria
ENVISAT	30322	18/12/2007 09:42:51	18/12/2007 10:11:00	0:28:09	Algeria
ENVISAT	30358	20/12/2007 21:34:47	20/12/2007 21:57:00	0:22:13	Algeria
ENVISAT	30365	21/12/2007 09:48:34	21/12/2007 10:28:00	0:39:26	Algeria
ENVISAT	30401	23/12/2007 21:40:29	23/12/2007 22:10:00	0:29:31	Algeria
ENVISAT	30408	24/12/2007 09:54:15	24/12/2007 10:34:00	0:39:45	Algeria
ENVISAT	30444	26/12/2007 21:46:08	26/12/2007 22:31:00	0:44:52	Algeria
ENVISAT	30451	27/12/2007 10:00:24	27/12/2007 10:41:00	0:40:36	Algeria
ENVISAT	30487	29/12/2007 21:51:47	29/12/2007 22:20:00	0:28:13	Algeria
ENVISAT	30494	30/12/2007 10:06:08	30/12/2007 10:51:00	0:44:52	Algeria
ENVISAT	30866	25/01/2008 09:48:36	25/01/2008 10:15:00	0:26:24	Algeria
ENVISAT	30909	28/01/2008 09:54:20	28/01/2008 10:17:00	0:22:40	Algeria
ENVISAT	30952	31/01/2008 10:00:10	31/01/2008 11:07:00	1:06:50	Algeria
ENVISAT	29199	30/09/2007 22:20:02	30/09/2007 23:13:00	0:52:58	Morocco
ENVISAT	29206	01/10/2007 10:35:03	01/10/2007 12:48:00	2:12:57	Morocco
ENVISAT	29306	08/10/2007 10:15:17	08/10/2007 10:41:00	0:25:43	Morocco
ENVISAT	29342	10/10/2007 22:05:38	10/10/2007 23:48:00	1:42:22	Morocco
ENVISAT	29349	11/10/2007 10:21:02	11/10/2007 11:16:00	0:54:58	Morocco
ENVISAT	29385	13/10/2007 22:11:24	13/10/2007 23:02:00	0:50:36	Morocco
ENVISAT	29392	14/10/2007 10:26:34	14/10/2007 11:19:00	0:52:26	Morocco
ENVISAT	29428	16/10/2007 22:17:12	16/10/2007 23:33:00	1:15:48	Morocco
ENVISAT	29435	17/10/2007 10:32:21	17/10/2007 11:16:00	0:43:39	Morocco
ENVISAT	29471	19/10/2007 22:23:20	19/10/2007 23:38:00	1:14:40	Morocco

ENVISAT	29571	26/10/2007 22:03:03	26/10/2007 23:29:00	1:25:57	Morocco
ENVISAT	29578	27/10/2007 10:18:09	N/A	N/A	Morocco
ENVISAT	29614	29/10/2007 22:08:32	29/10/2007 22:52:00	0:43:28	Morocco
ENVISAT	29621	30/10/2007 10:23:54	30/10/2007 12:43:00	2:19:06	Morocco
ENVISAT	29707	05/11/2007 10:35:06	05/11/2007 11:14:00	0:38:54	Morocco
ENVISAT	29807	12/11/2007 10:15:17	12/11/2007 10:34:00	0:18:43	Morocco
ENVISAT	29843	14/11/2007 22:05:39	14/11/2007 23:07:00	1:01:21	Morocco
ENVISAT	29850	15/11/2007 10:21:00	15/11/2007 11:12:00	0:51:00	Morocco
ENVISAT	29886	17/11/2007 22:11:23	17/11/2007 23:16:00	1:04:37	Morocco
ENVISAT	29893	18/11/2007 10:26:35	18/11/2007 11:39:00	1:12:25	Morocco
ENVISAT	29936	21/11/2007 10:32:15	21/11/2007 12:20:00	1:47:45	Morocco
ENVISAT	29972	23/11/2007 10:22:54	23/11/2007 11:47:24	1:24:30	Morocco
ENVISAT	30036	28/11/2007 10:12:24	28/11/2007 10:50:00	0:37:36	Morocco
ENVISAT	30072	30/11/2007 22:03:03	30/11/2007 22:53:00	0:49:57	Morocco
ENVISAT	30079	01/12/2007 10:18:09	01/12/2007 10:37:00	0:18:51	Morocco
ENVISAT	30115	03/12/2007 22:08:32	N/A	N/A	Morocco
ENVISAT	30122	04/12/2007 10:23:54	04/12/2007 10:36:00	0:12:06	Morocco
ENVISAT	30158	06/12/2007 22:14:17	06/12/2007 22:35:00	0:20:43	Morocco
ENVISAT	30165	07/12/2007 10:29:26	07/12/2007 10:53:00	0:23:34	Morocco
ENVISAT	30201	09/12/2007 22:20:02	09/12/2007 23:10:00	0:49:58	Morocco
ENVISAT	30344	19/12/2007 22:05:39	19/12/2007 22:23:00	0:17:21	Morocco
ENVISAT	30351	20/12/2007 20:21:01	20/12/2007 20:21:01	0:00:00	Morocco
ENVISAT	30387	22/12/2007 22:11:24	22/12/2007 23:11:00	0:59:36	Morocco
ENVISAT	30394	23/12/2007 10:26:34	23/12/2007 11:10:00	0:43:26	Morocco
ENVISAT	30430	25/12/2007 22:17:10	26/12/2007 00:31:00	2:13:50	Morocco
ENVISAT	30473	28/12/2007 22:23:18	28/12/2007 22:35:00	0:11:42	Morocco
ENVISAT	30895	27/01/2008 10:26:27	27/01/2008 11:04:00	0:37:33	Morocco
ENVISAT	30931	29/01/2008 22:17:21	29/01/2008 22:43:00	0:25:39	Morocco
ENVISAT	30938	30/01/2008 10:32:19	30/01/2008 11:20:00	0:47:41	Morocco
ENVISAT	31124	12/02/2008 10:23:54	12/02/2008 11:20:00	0:56:06	Morocco
ENVISAT	31160	14/02/2008 22:14:17	14/02/2008 22:32:00	0:17:43	Morocco
ENVISAT	31167	15/02/2008 10:29:23	15/02/2008 10:56:00	0:26:37	Morocco
ENVISAT	31203	17/02/2008 22:20:25	17/02/2008 22:45:00	0:24:35	Morocco
ENVISAT	31346	27/02/2008 22:05:39	27/02/2008 22:23:00	0:17:21	Morocco
ENVISAT	31353	28/02/2008 10:21:02	28/02/2008 10:47:00	0:25:58	Morocco

ANNEXE IV (b)

**LES IMAGES SATELLITES FOURNIES LORS
DE LA PHASE II DE MARCOAST**

Satellite	Orbit	Acq Date & Time (UTC)	Email Delivery time	Delay	End User
ENVISAT	32326	06/05/2008 09:42:40	06/05/2008 10:06:00	0:23:20	Algeria
ENVISAT	32448	14/05/2008 21:46:32	14/05/2008 22:47:00	1:00:28	Algeria
ENVISAT	32512	19/05/2008 09:34:02	19/05/2008 09:53:00	0:18:58	Algeria
ENVISAT	32734	03/06/2008 21:17:48	03/06/2008 22:01:00	0:43:12	Algeria
ENVISAT	32763	05/06/2008 21:54:08	05/06/2008 22:13:00	0:18:52	Algeria
ENVISAT	32770	06/06/2008 10:09:32	06/06/2008 10:27:00	0:17:28	Algeria
ENVISAT	32913	16/06/2008 09:54:09	16/06/2008 10:54:00	0:59:51	Algeria
ENVISAT	33035	24/06/2008 21:57:02	24/06/2008 22:09:00	0:11:58	Algeria
ENVISAT	33056	26/06/2008 09:39:47	26/06/2008 10:14:00	0:34:13	Algeria
ENVISAT	33099	29/06/2008 09:45:31	29/06/2008 10:13:00	0:27:29	Algeria
ENVISAT	33271	11/07/2008 10:09:32	11/07/2008 10:25:00	0:15:28	Algeria
ENVISAT	33328	15/07/2008 09:42:39	15/07/2008 10:02:00	0:19:21	Algeria
ENVISAT	33371	18/07/2008 09:48:24	18/07/2008 10:13:00	0:24:36	Algeria
ENVISAT	33414	21/07/2008 09:54:09	21/07/2008 10:17:00	0:22:51	Algeria
ENVISAT	33507	27/07/2008 21:20:40	27/07/2008 21:50:00	0:29:20	Algeria
ENVISAT	33514	28/07/2008 09:34:02	28/07/2008 10:09:00	0:34:58	Algeria
ENVISAT	33536	29/07/2008 21:57:01	29/07/2008 22:17:00	0:19:59	Algeria
ENVISAT	33550	30/07/2008 21:26:25	30/07/2008 21:54:00	0:27:35	Algeria
ENVISAT	33557	31/07/2008 09:39:47	31/07/2008 10:18:00	0:38:13	Algeria
ENVISAT	33643	06/08/2008 09:51:17	06/08/2008 10:52:00	1:00:43	Algeria
ENVISAT	33686	09/08/2008 09:57:01	09/08/2008 10:14:00	0:16:59	Algeria
ENVISAT	33729	12/08/2008 10:03:22	12/08/2008 10:31:00	0:27:38	Algeria
ENVISAT	33786	16/08/2008 09:36:54	16/08/2008 10:20:00	0:43:06	Algeria
ENVISAT	33829	19/08/2008 09:42:38	19/08/2008 10:01:00	0:18:22	Algeria
ENVISAT	33872	22/08/2008 09:48:24	22/08/2008 10:32:00	0:43:36	Algeria
ENVISAT	33915	25/08/2008 09:54:08	25/08/2008 10:14:00	0:19:52	Algeria
ENVISAT	34001	31/08/2008 10:06:39	31/08/2008 10:20:00	0:13:21	Algeria
ENVISAT	34101	07/09/2008 09:45:32	07/09/2008 10:12:00	0:26:28	Algeria
ENVISAT	34187	13/09/2008 09:57:22	13/09/2008 10:14:00	0:16:38	Algeria
ENVISAT	34273	19/09/2008 10:09:02	19/09/2008 10:30:00	0:20:58	Algeria
ENVISAT	34330	23/09/2008 09:42:39	23/09/2008 10:04:00	0:21:21	Algeria
ENVISAT	34373	26/09/2008 09:48:34	26/09/2008 10:11:00	0:22:26	Algeria
ENVISAT	34459	02/10/2008 10:00:15	02/10/2008 10:40:00	0:39:45	Algeria
ENVISAT	34502	05/10/2008 10:06:10	05/10/2008 10:24:00	0:17:50	Algeria
ENVISAT	34645	15/10/2008 09:51:29	15/10/2008 10:15:00	0:23:31	Algeria
ENVISAT	34731	21/10/2008 10:03:16	21/10/2008 10:28:00	0:24:44	Algeria
ENVISAT	34831	28/10/2008 09:42:51	28/10/2008 10:11:00	0:28:09	Algeria
ENVISAT	34874	31/10/2008 09:48:37	31/10/2008 10:10:00	0:21:23	Algeria
ENVISAT	35189	22/11/2008 09:57:19	22/11/2008 10:15:00	0:17:41	Algeria
ENVISAT	35232	25/11/2008 10:03:17	25/11/2008 10:19:00	0:15:43	Algeria
ENVISAT	32312	07/05/2008 22:05:38	07/05/2008 22:26:00	0:20:22	Morocco
ENVISAT	32441	14/05/2008 10:32:31	14/05/2008 11:14:00	0:41:29	Morocco
ENVISAT	32484	17/05/2008 10:38:17	17/05/2008 11:08:00	0:29:43	Morocco
ENVISAT	32620	26/05/2008 22:08:31	26/05/2008 22:27:00	0:18:29	Morocco
ENVISAT	32663	29/05/2008 22:14:15	29/05/2008 23:00:00	0:45:45	Morocco
ENVISAT	32813	09/06/2008 10:15:16	09/06/2008 10:33:00	0:17:44	Morocco
ENVISAT	32849	11/06/2008 22:05:38	11/06/2008 22:23:00	0:17:22	Morocco
ENVISAT	33042	25/06/2008 10:12:25	25/06/2008 10:32:00	0:19:35	Morocco
ENVISAT	33171	04/07/2008 10:29:39	04/07/2008 11:15:00	0:45:21	Morocco
ENVISAT	33207	06/07/2008 22:20:07	06/07/2008 22:38:00	0:17:53	Morocco
ENVISAT	33307	13/07/2008 21:59:54	13/07/2008 22:14:00	0:14:06	Morocco

ENVISAT	33350	16/07/2008 22:05:38	16/07/2008 22:20:00	0:14:22	Morocco
ENVISAT	33393	19/07/2008 22:11:23	19/07/2008 22:26:00	0:14:37	Morocco
ENVISAT	33543	30/07/2008 10:12:24	30/07/2008 10:42:00	0:29:36	Morocco
ENVISAT	33629	05/08/2008 10:23:55	05/08/2008 11:49:00	1:25:05	Morocco
ENVISAT	33665	07/08/2008 22:14:16	07/08/2008 22:32:00	0:17:44	Morocco
ENVISAT	33815	18/08/2008 10:15:16	18/08/2008 10:38:00	0:22:44	Morocco
ENVISAT	33894	23/08/2008 22:11:24	23/08/2008 22:34:00	0:22:36	Morocco
ENVISAT	33901	24/08/2008 10:26:32	24/08/2008 11:09:00	0:42:28	Morocco
ENVISAT	33944	27/08/2008 10:32:14	27/08/2008 10:52:00	0:19:46	Morocco
ENVISAT	34080	05/09/2008 22:02:46	05/09/2008 22:16:00	0:13:14	Morocco
ENVISAT	34087	06/09/2008 10:18:10	06/09/2008 10:31:00	0:12:50	Morocco
ENVISAT	34130	09/09/2008 10:23:53	09/09/2008 10:46:00	0:22:07	Morocco
ENVISAT	34166	11/09/2008 22:14:15	11/09/2008 22:31:00	0:16:45	Morocco
ENVISAT	34316	22/09/2008 10:15:16	22/09/2008 10:33:00	0:17:44	Morocco
ENVISAT	34395	27/09/2008 22:11:23	27/09/2008 22:27:00	0:15:37	Morocco
ENVISAT	34402	28/09/2008 10:26:42	28/09/2008 10:46:00	0:19:18	Morocco
ENVISAT	34438	30/09/2008 22:17:10	30/09/2008 22:39:00	0:21:50	Morocco
ENVISAT	34545	08/10/2008 10:12:25	08/10/2008 10:34:00	0:21:35	Morocco
ENVISAT	34588	11/10/2008 10:18:10	11/10/2008 11:26:00	1:07:50	Morocco
ENVISAT	34624	13/10/2008 22:08:32	13/10/2008 22:46:00	0:37:28	Morocco
ENVISAT	34631	14/10/2008 10:23:55	14/10/2008 10:59:00	0:35:05	Morocco
ENVISAT	34674	17/10/2008 10:29:40	17/10/2008 11:28:00	0:58:20	Morocco
ENVISAT	34817	27/10/2008 10:15:17	27/10/2008 10:32:00	0:16:43	Morocco
ENVISAT	34853	29/10/2008 22:05:38	29/10/2008 22:22:00	0:16:22	Morocco
ENVISAT	34860	30/10/2008 10:21:02	30/10/2008 10:41:00	0:19:58	Morocco
ENVISAT	34903	02/11/2008 10:26:47	02/11/2008 11:37:00	1:10:13	Morocco
ENVISAT	35046	12/11/2008 10:12:25	12/11/2008 10:28:00	0:15:35	Morocco
ENVISAT	35132	18/11/2008 10:23:55	18/11/2008 10:40:00	0:16:05	Morocco
ENVISAT	35361	04/12/2008 10:21:02	04/12/2008 10:40:00	0:18:58	Morocco
ENVISAT	33471	25/07/2008 09:28:18	25/07/2008 10:05:00	0:36:42	Tunisia
ENVISAT	33650	06/08/2008 21:05:54	06/08/2008 21:36:00	0:30:06	Tunisia
ENVISAT	33693	09/08/2008 21:11:33	09/08/2008 21:32:00	0:20:27	Tunisia
ENVISAT	33736	12/08/2008 21:17:17	12/08/2008 21:46:00	0:28:43	Tunisia
ENVISAT	33879	22/08/2008 21:02:54	22/08/2008 21:25:00	0:22:06	Tunisia
ENVISAT	33922	25/08/2008 21:08:40	25/08/2008 21:40:00	0:31:20	Tunisia
ENVISAT	33972	29/08/2008 09:29:17	29/08/2008 09:46:00	0:16:43	Tunisia
ENVISAT	34158	11/09/2008 09:19:40	11/09/2008 09:39:00	0:19:20	Tunisia
ENVISAT	34201	14/09/2008 09:25:24	14/09/2008 09:56:00	0:30:36	Tunisia
ENVISAT	34201	14/09/2008 09:26:25	14/09/2008 10:09:00	0:42:35	Tunisia
ENVISAT	34244	17/09/2008 09:31:21	17/09/2008 09:58:00	0:26:39	Tunisia
ENVISAT	34466	02/10/2008 21:14:25	02/10/2008 21:51:00	0:36:35	Tunisia
ENVISAT	34473	03/10/2008 09:28:17	03/10/2008 10:02:00	0:33:43	Tunisia
ENVISAT	34473	03/10/2008 09:29:18	03/10/2008 10:15:00	0:45:42	Tunisia
ENVISAT	34516	06/10/2008 09:34:02	06/10/2008 09:57:00	0:22:58	Tunisia
ENVISAT	34652	15/10/2008 21:05:51	15/10/2008 21:42:00	0:36:09	Tunisia
ENVISAT	34695	18/10/2008 21:11:32	18/10/2008 21:33:00	0:21:28	Tunisia
ENVISAT	34738	21/10/2008 21:17:17	21/10/2008 21:48:00	0:30:43	Tunisia
ENVISAT	34745	22/10/2008 09:31:29	22/10/2008 09:54:00	0:22:31	Tunisia
ENVISAT	34845	29/10/2008 09:11:30	29/10/2008 09:46:00	0:34:30	Tunisia
ENVISAT	34881	31/10/2008 21:03:03	31/10/2008 22:24:00	1:20:57	Tunisia
ENVISAT	34924	03/11/2008 21:08:36	03/11/2008 21:24:00	0:15:24	Tunisia
ENVISAT	34967	06/11/2008 21:14:20	06/11/2008 21:34:00	0:19:40	Tunisia

ENVISAT	34974	07/11/2008 09:28:17	07/11/2008 09:52:00	0:23:43	Tunisia
ENVISAT	34974	07/11/2008 09:29:18	07/11/2008 09:58:00	0:28:42	Tunisia
ENVISAT	35017	10/11/2008 09:34:02	10/11/2008 12:12:00	2:37:58	Tunisia
ENVISAT	35110	16/11/2008 21:00:03	16/11/2008 21:26:00	0:25:57	Tunisia
ENVISAT	35117	17/11/2008 09:14:15	17/11/2008 10:25:00	1:10:45	Tunisia
ENVISAT	35203	23/11/2008 09:25:25	23/11/2008 09:46:00	0:20:35	Tunisia
ENVISAT	35203	23/11/2008 09:26:26	23/11/2008 09:26:26	0:00:00	Tunisia
ENVISAT	35239	25/11/2008 21:17:18	25/11/2008 21:36:00	0:18:42	Tunisia
ENVISAT	35246	26/11/2008 09:31:34	26/11/2008 09:49:00	0:17:26	Tunisia
ENVISAT	35289	29/11/2008 09:36:54	29/11/2008 10:01:00	0:24:06	Tunisia
ENVISAT	35382	05/12/2008 21:02:25	05/12/2008 21:21:00	0:18:35	Tunisia
ENVISAT	35468	11/12/2008 21:14:25	11/12/2008 21:43:00	0:28:35	Tunisia
ENVISAT	35475	12/12/2008 09:28:17	12/12/2008 10:37:00	1:08:43	Tunisia
ENVISAT	35475	12/12/2008 09:29:18	12/12/2008 10:45:00	1:15:42	Tunisia
ENVISAT	35511	14/12/2008 21:20:40	14/12/2008 21:44:00	0:23:20	Tunisia
ENVISAT	35518	15/12/2008 09:34:01	15/12/2008 09:55:00	0:20:59	Tunisia
ENVISAT	35890	10/01/2009 09:16:47	10/01/2009 10:47:00	1:30:13	Tunisia

ANNEXE V

**LES DETECTIONS DE POSSIBLES
DEVERSEMENTS D'HYDROCARBURES PRESENTANT
UNE FORTE PROBABILITE DE CONFIRMATION**



Pointer 37°06'33.82° N 5°52'16.56° E

© 2008 Basarsoft
© 2008 Europa Technologies
© 2008 Tele Atlas
Image NASA
Streaming 100%

© 2007 Google™
Eye alt 1433.88 mi

ANNEXE VI

QUESTIONNAIRE UTILISATEURS

		Reference	No. Ref
		Date	[Please enter DATE]
		Issue	2.0
		Page	1/11

MarCoast

a GMES Services Network

MARINE AND COASTAL ENVIRONMENTAL INFORMATION SERVICES

SERVICES D'INFORMATION DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET DU LITTORAL

MarCoast Questionnaire destiné utilisateur :

[Nom du service et du produit]
[Numéro WP]

*Contribution by Service Providers and Core User(s) to Deliverable
No. C6*

	Nom, Email (Institut)	Responsabilité	Signature
Préparé par	[Veuillez compléter]	Prestataire(s) de service	[Veuillez signer]
Contributions de	[Veuillez compléter]	Utilisateur(s) Principal(ux)	-----

 [Your Institute Logo]	Reference	No. Ref
	Date	[Please enter DATE]
	Issue	2.0
	Page	3/11

2. ACTIVITES DE VALIDATION PAR L' UTILISATEUR

2.	ACTIVITES DE VALIDATION PAR L' UTILISATEUR.....	3
2.1	Questionnaire destiné aux utilisateurs	3
2.1.1	Information sur l'utilisateur	3
2.1.2	Besoins des utilisateurs.....	4
2.1.3	Validation Générale.....	7
2.1.4	Validation à l'aide de données indépendantes.....	9
2.2	(Facultatif) Contributions d'Utilisateur Additionnels aux Résultats de Validation	10

2.1 QUESTIONNAIRE DESTINE AUX UTILISATEURS

Les questions aux utilisateurs principaux ayant contribué aux activités de validation sont regroupées sous trois catégories:

1. Besoins des utilisateurs (chapitre 2.1.2)
2. Besoins techniques (chapitre 2.1.3)
3. Validation (chapitre 2.1.4)

2.1.1 Information sur l'utilisateur

Utilisateur:

Organisation:

Adresse:

Téléphone:

Email:

Reference	No. Ref
Date	[Please enter DATE]
Issue	2.0
Page	4/11

2.1.2 Besoins des utilisateurs

Tous services

1. *Veillez évaluer le service (cochez la case correspondante):*

a. *Possibilités d'accès aux informations fournies*

Très efficace Inefficace

b. *Communication entre le prestataire de service et l'utilisateur final*

Très efficace Inefficace

c. *Mécanismes généraux de feedback sur les services fournis*

Très efficace Inefficace

2. *La présentation des informations sur le produit est-elle satisfaisante ?
Convient-elle aux besoins de l'utilisateur final ?*

[Si non, commentez SVP.]

3. *Le service est-il avantageux pour votre travail en cours (cochez la case correspondante) ?*

	Je ne suis pas du tout d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je suis partiellement d'accord	Je suis d'accord	Je suis entièrement d'accord
Réduction des coûts	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Couverture spatiale améliorée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Couverture temporelle améliorée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Optimisation des dépenses in-situ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres (préciser SVP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. *Quels besoins des utilisateurs le service satisfait-il/ne satisfait-il pas ?*

Reference	No. Ref
Date	[Please enter DATE]
Issue	2.0
Page	5/11

5. *Quelles améliorations de produit ont été suggérées au prestataire de service (veuillez lister)?*

6. *Niveau de mise en place réussie pour ces suggestions (cochez la case correspondante)*

0 % 50% 100 %

7. *Veuillez lister d'autres améliorations importantes à mettre en œuvre:*

8. *La couverture spatiale/temporelle du produit est-elle suffisante? Si non, quels sont vos besoins en couvertures ?*

9. *(Facultatif) Commentaires généraux concernant les besoins utilisateurs.*

Services concernant les déversements d'hydrocarbures (S1 & S2)

10. *Le service apporte des informations utiles pour la détection et la surveillance des pollutions en hydrocarbures en mer (cochez case correspondante avec "x").*

Je ne suis pas du tout d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je suis partiellement d'accord	Je suis d'accord	Je suis entièrement d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. *Le service optimise la planification des procédures de surveillance opérationnelle de déversement d'hydrocarbures (cochez case correspondante avec "x").*

Je ne suis pas du tout d'accord	Je ne suis pas d'accord	Je suis partiellement d'accord	Je suis d'accord	Je suis entièrement d'accord
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. *Le niveau de fiabilité appliqué est-il utile pour planifier le suivi des procédures? Avez-vous des suggestions en ce sens?*

 [Your Institute Logo]	Reference	No. Ref
	Date	[Please enter DATE]
	Issue	2.0
	Page	6/11

13. Quelle information un service satellite doit-il produire pour assurer un ensemble de preuves ?

 [Your Institute Logo]	Reference	No. Ref
	Date	[Please enter DATE]
	Issue	2.0
	Page	7/11

2.1.3 Validation Générale

Tous services

1. *Les produits du service sont-ils documentés de manière complète et transparente?*

2. *Les conditions selon lesquelles le service est fourni sont elles clairement identifiées? Les limites dues à des facteurs externes sont elles expliquées?*

[Si non, commentez]

3. *Information locale/régionale:*

a. *Le service utilise-t-il des informations locales/régionales qui pourraient améliorer le produit final?*

[Si non, précisez si vous en avez besoin.]

b. *Les algorithmes et autres procédures (e.g. détection de déversement d'hydrocarbures) ont-ils été mis au point sur les conditions locales (si nécessaire)?*

[Si non, précisez si vous en avez besoin.]

4. *Le service apporte-t-il des renseignements opportuns?*

[Si non, commentez.]

5. *Quels défauts existent et à quelle fréquence se produisent-ils?*

[Formulez les raisons et fréquences pour chaque cas, i.e. le nombre de jours d'indisponibilité par mois.]

6. *Si cela s'applique, les défauts de service ont-ils été expliqués?*

7. *Des perturbations ou non-conformités temporaires du service se sont-elles produites? Si oui, à quelle fréquence?*

[Si oui, commentez, e.g. établissez une fréquence.]

8. *Quels sont les risques liés aux perturbations et non-conformités temporaires du service?*

Reference	No. Ref
Date	[Please enter DATE]
Issue	2.0
Page	8/11

[Décrivez les risques potentiels (e.g. pas d'édition de rapport possible, coûts dus à une fausse alerte) et évaluez pour chaque risque, la probabilité d'erreur correspondante (faible, moyenne, ou forte). De plus, quantifiez les conséquences de chaque erreur comme minime, moyenne ou importante.

Cochez chaque risque dans la matrice suivante, en fonction de la valeur du risque (minime=non critique, moyenne= critique, importante=très critique) et les fréquences d'erreur (basse=rarement, moyenne=modéré, haute=souvent), si plusieurs risques ont été listés utilisez les nombres respectifs.]

Probabilité de panne /
Fréquence

forte

moyenne

faible

minime moyenne importante

Conséquence

9. (Facultatif) Commentaires généraux concernant les besoins utilisateurs.

Reference	No. Ref
Date	[Please enter DATE]
Issue	2.0
Page	9/11

2.1.4 Validation à l'aide de données indépendantes

Tous services

1. La qualité et la validité du produit sont elles en accord avec les spécifications et besoins utilisateurs?

[Décrivez les cas de non-conformité et évaluez chaque cas en fonction de la fréquence et des conséquences.]

2. Évaluez les possibilités de réactions disponibles pour l'apport de données indépendantes pour la validation du produit :

Très suffisant Insuffisant

3. Listez les suggestions à intégrer dans les possibilités de feedback:

4. (Facultatif) Commentaires généraux concernant les activités de validation

Services concernant les déversements d'hydrocarbures (S1 & S2)

5. Quels types de produits additionnels (e.g. données optiques) seraient utiles pour compléter la détection des déversements d'hydrocarbures par SAR (Radar à Ouverture Synthétique) ?

6. Les données indépendantes disponibles appuient-elles les niveaux de fiabilité attribués par le service ?

[Si non, commentez.]

7. En dehors de la détection par SAR - quelle autre méthode de surveillance de déversements d'hydrocarbures utilisez-vous ?

<i>Méthode de surveillance</i>	Détecteurs	Disponibilité (région / temps)	Temps d'arrivée moyen à la nappe d'hydrocarbures	Autres critères
Navire de surveillance				
Aéronef				
Hélicoptère				
Navire de Récupération				
Autres				

 [Your Institute Logo]	Reference	No. Ref
	Date	[Please enter DATE]
	Issue	2.0
	Page	10/11

2.2 (FACULTATIF) CONTRIBUTIONS D'UTILISATEUR ADDITIONNELS AUX RESULTATS DE VALIDATION



[Your Institute Logo]

Reference	No. Ref
Date	[Please enter DATE]
Issue	2.0
Page	11/11

FIN DU DOCUMENT