

A5

CONTRIBUTIONS DE L'IMAGERIE SPATIALE A LA PREPARATION DES PLANS D'URGENCE

REMOTE SENSING CONTRIBUTION TO CONTINGENCY PLANNING

J. DENIS

IFREMER DRO/EM - TOULON - FRANCE

RESUME

Le pétrole est l'un des polluants les plus rejetés à la mer. Tandis que le nombre d'éruptions non contrôlées de forages d'exploration et de productions reste relativement faible, la plupart des accidents se produisent près des côtes, sur des itinéraires de transport maritime très fréquentés.

Certains accidents récents ayant provoqué d'importants déversements d'hydrocarbures, ont sévèrement touché des zones sensibles, telles que marais, mangroves, récifs, ...

Pour prévenir et combattre dans les meilleures conditions possibles ces agressions contre l'environnement, des plans d'intervention sont établis en y consignnant toutes les mesures adéquates à appliquer en cas d'urgence.

Nous menons dans ce domaine une activité spécifique qui porte essentiellement sur la connaissance de l'environnement menacé, phase fondamentale de la démarche qui conditionne la définition de la stratégie de lutte.

Suppléant dans bien des cas les méthodes classiques pour effectuer les états de référence et études d'impact, la technologie spatiale aujourd'hui utilisée, permet de donner une nouvelle dimension à ces actions, grâce aux possibilités offertes par les images satellites.

En effet, les images fournies par les satellites de haute résolution tels que SPOT sont la source d'une masse importante d'informations qui peuvent être judicieusement exploitées dans



19 FEV. 1996

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

589

N° : 43091

Cote : A

le cadre de l'élaboration des plans d'intervention (Planches A5.A et A5.B).

Le produit final mis au point consiste en documents cartographiques mettant en évidence et caractérisant toutes les unités composant l'environnement étudié. La prise en considération de données complémentaires d'ordre biologique et socio-économique conduit ensuite à une évaluation et classification de la sensibilité relative des différents composants du milieu, vis-à-vis des pollutions (planche A5.C). A cette carte de vulnérabilité du milieu ou adjoint les éléments représentatifs des infrastructures liées à l'activité (ici l'exploitation pétrolière) et aux éléments de logistique mis en place (moyens de lutte, distances, voies d'accès, etc...), (planche A5.D).

Tous les thèmes ou informations destinés à être visualisés sur cartes sont saisis sur fichiers informatiques et intégrés dans des systèmes d'information géographique (SIG).

De tels systèmes de gestion et de représentation de toutes les données de caractérisation des environnements apparaissent aujourd'hui comme étant l'outil indispensable d'aide à la décision en cas de situation critique.

Les cartes thématiques ainsi produites apportent aux responsables de la protection de l'environnement les possibilités suivantes :

- visualiser de façon synoptique des états, des situations,
- montrer l'évolution dans le temps de certains paramètres,
- actualiser les données relatives à la connaissance de l'environnement,
- donner des arguments pour orienter des études ou des interventions,
- élaborer des propositions, des recommandations ou des stratégies.

ABSTRACT

Oil is one among pollutants highly discharged at sea. While the number of exploration or production drills blow outs are relatively rare, most of the discharges occur along the coasts on highly frequented nautic routes.

Some recent accidents induced important hydrocarbon discharges which severely affected sensible area as such as marshes, mangroves, coral reefs.

To optimally prevent and fight against such environment pollutions, contingency plans including all the adequate dispositions to apply if urgently needed, must be established.

We are conducting a specific activity in those fields which is focused towards a good knowledge of the threaten environment. Such a knowledge is considered as the fundamental phase of the processus from which highly depends the fighting strategy to be implemented.

As a good complement of the conventional ways to establish base lines and impact studies, remote sensed data offer a new dimension to those actions thanks to the specificities of satellite imagery.

In fact, image delivered by high resolution satellites such as SPOT are at the origin of a great amount of information which may be discerningly exploited to set up contingency plans (color fig. A5A and A5B).

The final product which has been achieved is constituted by cartographic documents displaying and characterizing the componing units of the natural environment. Taking in account complementary data of biological or socio-economic nature leads to an evaluation and a classification of the relative sensibility of the different components of the environment facing the pollution (color fig. A5C). To this type of mapping the environment sensibility are associated the elements which represent the activity infrastructures (i.e. oil prospection exploitation and transport) and the established logistics (fighting devices, distances, access, etc...).

All the information displayed on maps are digitally processed and are integrated within a GIS. Such systems enabling the management and the display of the whole data which characterize such or such environment appear to be the indispensable tool to help decision. Thematic maps bring to those in charge of the protection of the environment the following advantages :

- display on a synoptic mode of the state and the situation of the whole area to be monitored,
- evolution study of some parameters with time,
- updating characteristic environmental data,
- arguments for studies and contingency planning,
- objective criterions to set up proposals, advices or strategy.

A5



A5A : Delta de la Mahakam, Kalimantan, Indonésie. Mosaïque de deux images SPOT XS du 14/11/86. C CNES 1986/dist SPOT IMAGE.

A5



A5B : Détection automatique du réseau hydrographique caractérisant les mangroves du delta de la Mahakam à partir des données satellites.



A5C : Delta de la Mahakam, partie Sud. Carte de sensibilité des différents composants du milieu naturel (types de végétation) et des types d'occupation.

A5



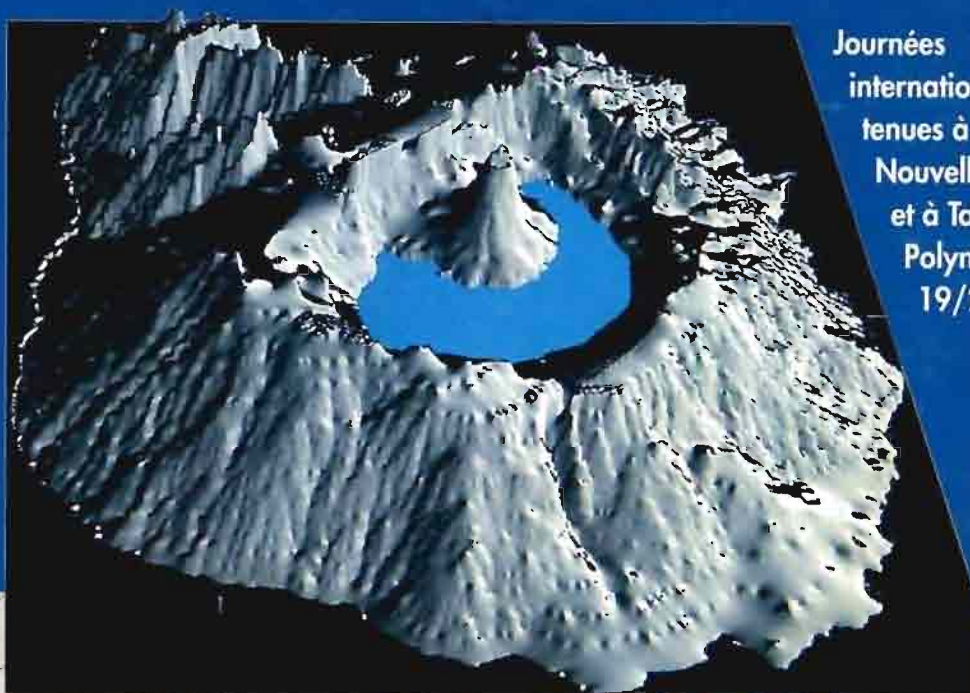
A5D : Delta de la Mahakam
croisement entre les élé-
ments représentatifs de
la sensibilité du milieu
et les données liées à
l'activité pétrolière et
à la logistique mise en
place.

"PIX'ILES 90"

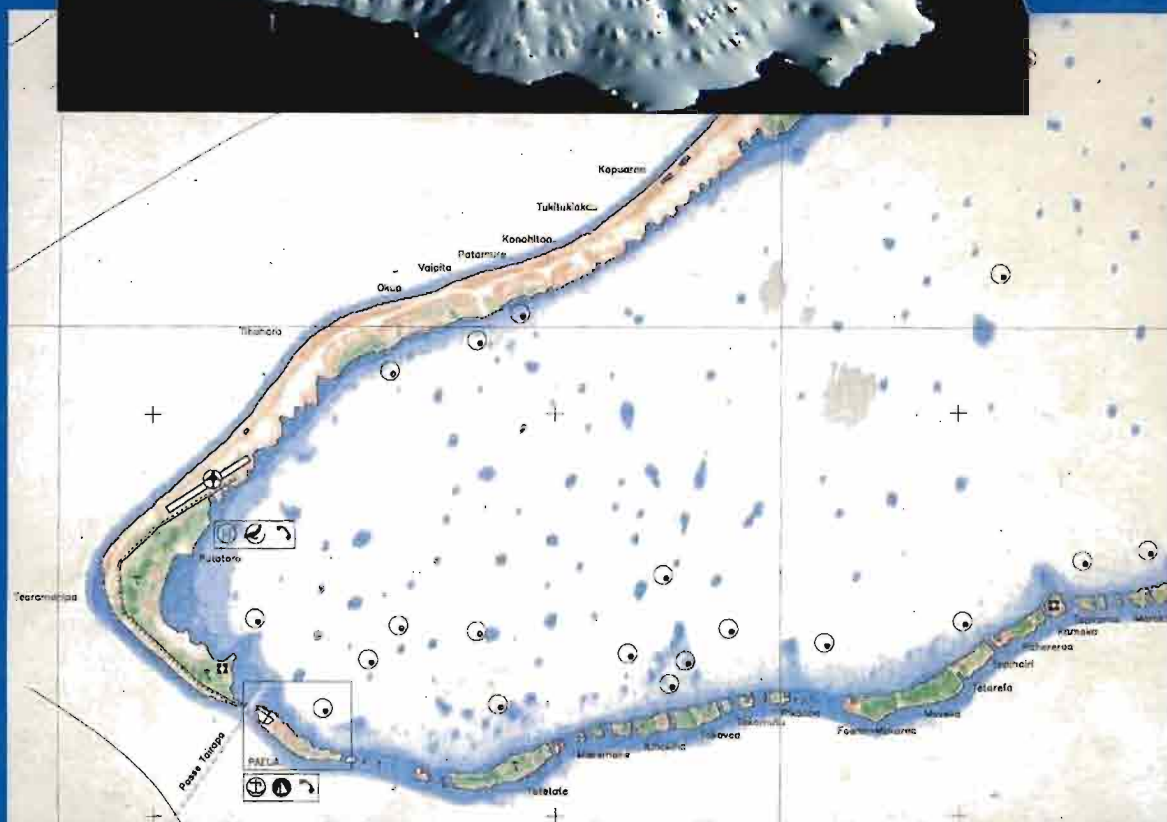
TELEDETECTION ET MILIEUX INSULAIRES DU PACIFIQUE : APPROCHES INTEGREES

REMOTE SENSING AND INSULAR ENVIRONMENTS IN THE PACIFIC :
INTEGRATED APPROACHES

International
workshop
held at Noumea
New Caledonia
and Tahiti
French Polynesia
Nov. 19/24 1990



Journées
internationales
tenues à Nouméa
Nouvelle-Calédonie
et à Tahiti
Polynésie Française
19/24 nov. 1990



ORSTOM



TERRITOIRE DE
POLYNESIE FRANÇAISE

"PIX'ILES 90"

**Journées internationales tenues à Nouméa - Nouvelle-Calédonie
et à Tahiti - Polynésie Française
19 / 24 novembre 1990**

**International workshop held at Noumea - New Caledonia
and Tahiti French - Polynesia
November 19 / 24 1990**



© ORSTOM, Nouméa, 1992

Imprimé par le Centre ORSTOM
de Nouméa
Septembre 1992

