

ORSTOM

actualités



LA SAVANE HUMIDE UN MILIEU COMPLEXE MAIS RICHE D'AVENIR

Fonds Documentaire IRD

Cote : B*21501 Ex: 1

à B*21504

Attant
naissance d'un fi

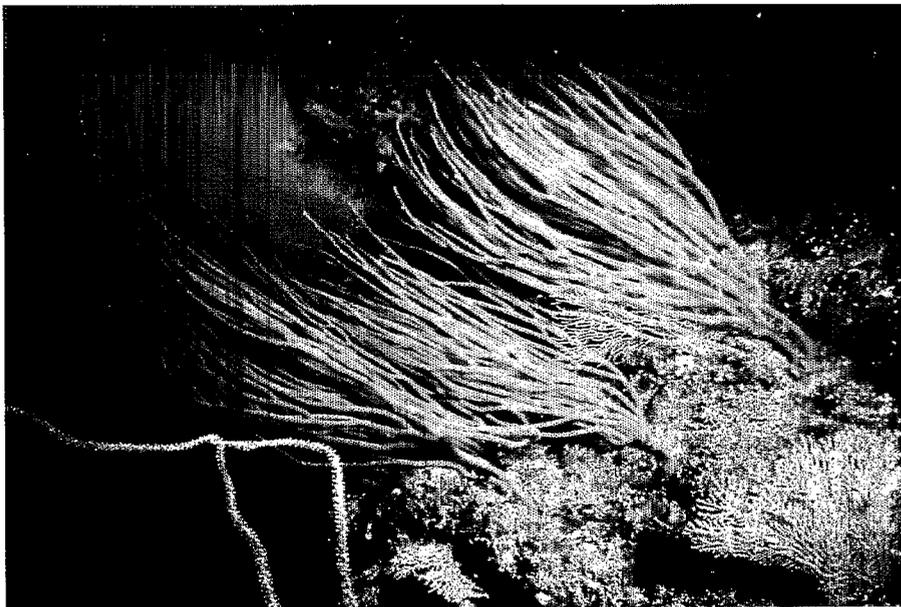
Geogon
et géophysicie
sur l'Altipl

bo

Castoto
un logiciel de tra
de car

6

"Atlantis", naissance d'un film. Ce long métrage réalisé par Luc Besson, est entièrement sous-marin et tourné en cinémascope 35 mm. Pierre Laboute, plongeur à l'ORSTOM, a apporté son concours à la réalisation de ce film destiné au grand public et voué à une large distribution internationale.



15

Géologues et géophysiciens de l'ORSTOM sur l'Altiplano bolivien.

Une opération de sondages magnétotelluriques réalisée en 1989 sur une coupe allant de la frontière chilo-bolivienne à la bordure orientale de l'Altiplano.

20

Informations

- Première : découverte d'un nouveau système fixateur d'azote particulièrement prometteur.
- Colloque sur "Les effets de la lutte antiacridienne sur l'environnement" - Sénégal - 10 octobre 1989.
- La nouvelle vedette de l'ORSTOM, le "Coris":



22

- Conférence-débat: "Le Paludisme en 1989, expansion ou régression" - 7 décembre 1989. Première d'une série de manifestations de ce type au siège de l'ORSTOM.

24

Vient de paraître "Le risque en agriculture", premier ouvrage de la nouvelle collection des Éditions de l'ORSTOM "A travers champs".

11

Dossier central
La savane humide : un milieu complexe mais riche d'avenir. L'exemple du bassin versant de Booro-Borotou en Côte d'Ivoire.



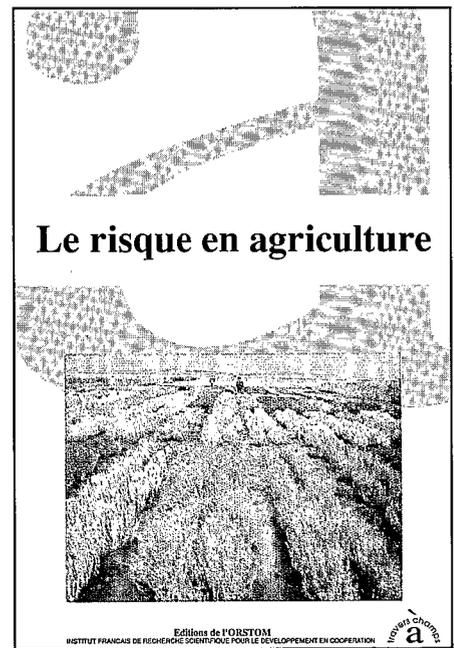
17

Mai 1989 : le centre ORSTOM de Nouméa, haut lieu des recherches océan-atmosphère.

Du 24 au 30 mai 1989 s'est tenu au Centre ORSTOM de Nouméa le "Congrès international TOGA-COARE". Cette manifestation a réuni plus d'une centaine de participants.



Le risque en agriculture



CARTOTOOL

Un logiciel de tracé de cartes

CARTOTOOL est un utilitaire interactif de tracé de carte sur stations de travail et micro-ordinateurs. Il est ouvert aux applications thématiques les plus diverses.

Copie partielle d'écran du logiciel CARTOTOOL sur station de travail SUN. Les fenêtres de configuration du logiciel sont affichées sur un fond de carte (mappemonde).

Fonds Documentaire IRD

Cote : Bx 21501 Ex : 4

Fonds Documentaire IRD



010021501

MAP-MAKING ON WORK STATIONS AND MICRO-COMPUTERS WITH CARTOTOOL

A versatile interactive software programme for map-making and survey management, CARTOTOOL was primarily designed to integrate WORLD DATA BASE II, the wellknown geographical data base, and developed by ORSTOM in Montpellier as part of its HOT (Hydro-biology and Tropical Oceanography) programme for research in aerospace-based remote sensing and operational oceanography. CARTOTOOL enables representation and localisation of the geographic elements of a map: coastline, islands, lakes, waterways, coordinates, and political frontiers on scales varying from the entire globe to a square kilometer in area.

Using a mouse and cursor on either a colour or monochromatic VDU, operators can zoom in on projections, store images in binary form for subsequent retrieval and eventual image superimposition. The multi-windowing system feature allows users flexible representation of data (cartography, simulations, area and distance calculations, etc.) and the possibility of interfacing with CARTOTOOL's menus.

CARTOTOOL has been written in C language on Sun workstations using SUNTOOLS as a windowing system and UNIX as its operating system. A Turbo-Basic PC-compatible version also exists. Hard copies can be enhanced with added software such as Microsoft's Show Partner, and outputs written in the HPGL format.

Although CARTOTOOL can thus accommodate future software extensions and is open to all other thematic applications, the programme was conceived for easy maintenance. For this reason, it doesn't currently possess a library of projections and thematic applications. According to specific needs, every researcher/operator is free to configure CARTOTOOL with the desired external modules or to select thematic applications from a common library.

The screenshot displays the CARTOTOOL 3.0 interface. At the top, a window titled "UTILISATION DE LA SOURIS" (Mouse Usage) contains options for "Calcul de distance", "Zoom centre (cadre)", and "Zoom borne (cadre)". Below this is a main window showing a map of Europe with a coordinate grid. The map is titled "(C) OCEANO - ORSTOM MONTPELLIER" and "CARTOTOOL 3.0". It includes a compass rose and a table of coordinates:

EST	WEST	DDD	MM	SS	E/W	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LONX	180	00	00	E
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LONI	180	00	00	W
NORD	SUD	DD	MM	SS	N/S	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LAMX	80	00	00	N
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LAMI	80	00	00	S

Below the map, there are two main configuration panels:

- COTES - ILES - LACS -**
 - Cotes, îles et lacs principaux
 - Îles et lacs supplémentaires
 - Îles et lacs moyens
 - Petites îles et lacs
 -
 - Grands lacs intermittents
 - Petits lacs intermittents
 - Recifs
 - Grands marais salants
 - Petits marais salants
 -
 -
- RIVIERES -**
 - Rivières principales
 - Rivières principales supplémentaires
 - Rivières supplémentaires
 - Petites rivières
 - Fleuves
 - Grandes rivières intermittentes
 - Rivières intermittentes supplémentaires
 - Petites rivières intermittentes
 -
 - Grands canaux
 - Canaux de moindre importance
 - Canaux de type irrigation

At the bottom, there are two panels for "FRONTIERES" (Frontiers):

- FRONTIERES -**
 - définie
 - indéfinie
 -
 - Autres lignes de séparation
- FRONTIERES INTERNES (U.S.A.)**
 - 1er ordre administratif
 -
 -

On the right side, there is a "CHOIX DE L'AFFICHAGE" (Display Choice) window with options for "défilement (avec c...)" and "pointage (avec c...)" and a small map of Europe at the bottom right.

Le logiciel CARTOTOOL (1) a été développé sur des stations de travail SUN, sous système d'exploitation UNIX en langage C et dans l'environnement multifenêtrage SUNTOOLS. Il fonctionne aussi bien sur écran couleur que monochrome. Le choix du multifenêtrage garantit l'utilisation optimale de l'écran. Il est constitué (fig. ci-dessus) :

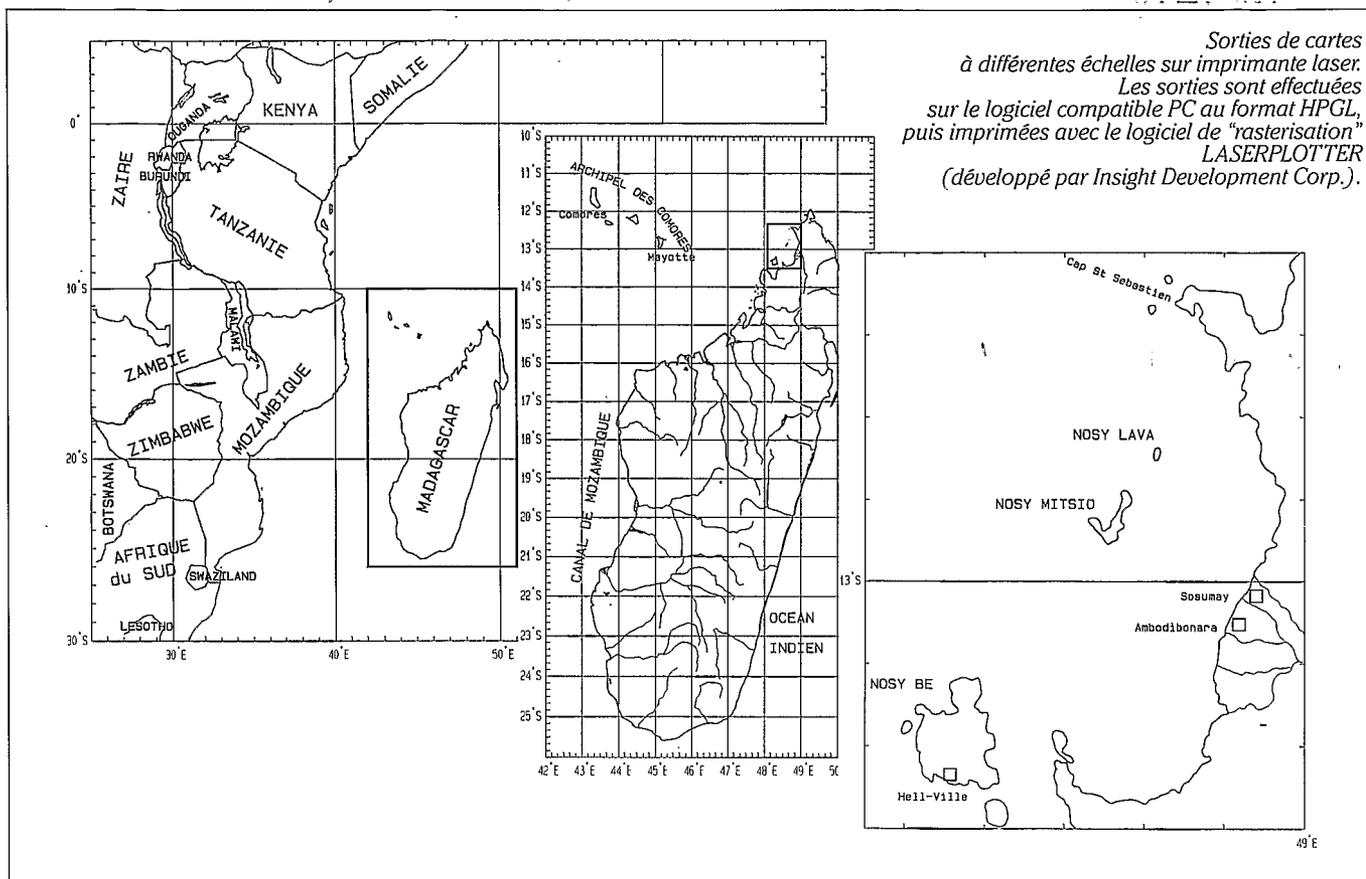
- d'une fenêtre principale graphique qui occupe la totalité de l'écran. Cette fenêtre sert de support au tracé de la carte ;
- de deux fenêtres secondaires, la première donne des indications sur la carte (coordonnées d'un point, distance entre deux points), la seconde joue le rôle d'interface entre l'utilisateur et le programme grâce à des zones de saisie et des boutons d'exécution ;
- de fenêtres tertiaires qui configurent les commandes par des menus (choix des contours à tracer, type d'application à exécuter, type d'affi-

chage, mode d'utilisation de la souris).

Il existe également une version du logiciel sur micro-ordinateur compatible PC, développée en TURBO-BASIC. Les sorties se font sur écran type CGA ou EGA. Il est alors possible de "capturer" la carte affichée et de l'enrichir avec des logiciels comme SHOW PARTNER (2). La version compatible PC réalise également des sorties au format HPGL (3), soit directement sur

(1) Le logiciel a été développé dans le cadre de l'unité fonctionnelle HOT (Hydrobio-Océanographie Tropicale) du centre ORSTOM de Montpellier pour les recherches en télédétection aérospatiale et océanographie opérationnelle (Responsables: Michel Petit et Jean-Michel Shretta).

(2) Logiciel développé par MICROSOFT
 (3) Langage de programmation des tables traçantes HEWLETT-PACKARD



un traceur, soit dans un fichier que l'on restitue par un programme de "rasterisation" sur une imprimante laser.

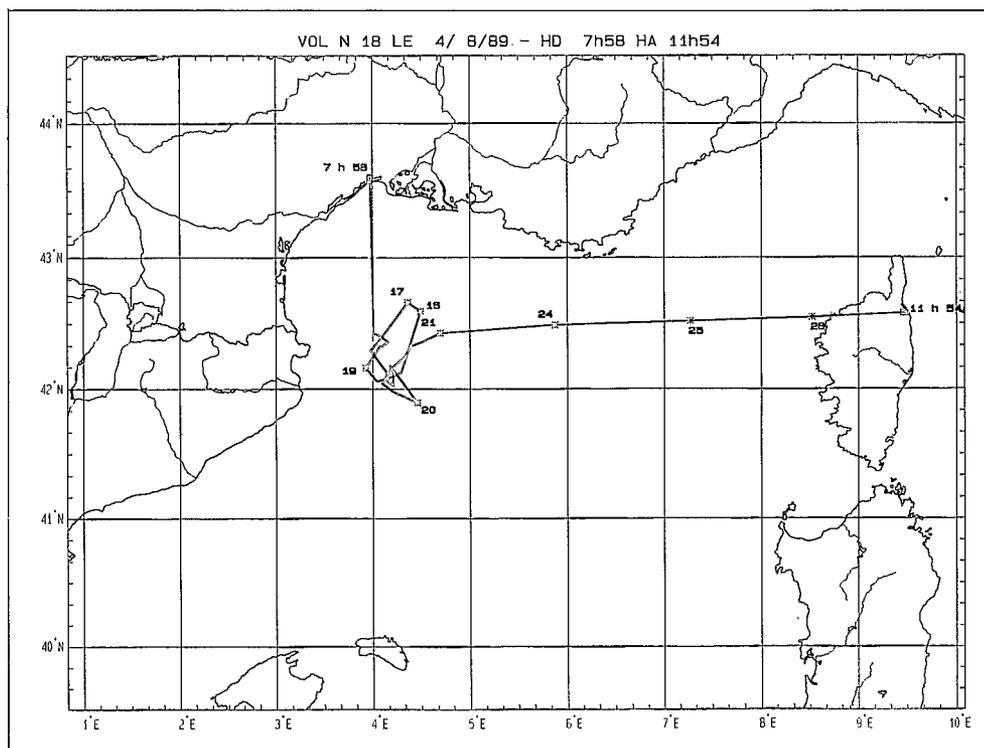
La base de données utilisée

La base de données que peut exploiter CARTO-TOOL est au format de la base géographique WORLD DATA BASE II. La structure a été adaptée pour optimiser l'accès aux données. La base se décompose en sous-bases, selon la nature de l'information (côtes, rivières ou frontières). Les sous-bases sont divisées en fichiers contenant les informations sur un continent. Ces fichiers sont eux-mêmes divisés en deux sous-fichiers : un sous-fichier des points en coordonnées géographiques et un sous-fichier d'index se rapportant à un groupe de points. Il indique la zone et l'importance des points référencés.

CARTO-TOOL a été développé pour utiliser la WORLD DATA BASE II; néanmoins, il peut tracer n'importe quel type de fichier de contours - fichiers personnels de traits de côtes, fichiers d'isovaleurs - ayant un format compatible avec celui de la base utilisée par le logiciel.

Fonctions du logiciel

Le logiciel trace des cartes à différentes échelles : il est possible de représenter l'ensemble de la terre, aussi bien qu'un carré d'une seconde d'arc de côté (fig. en haut de page) soit une aire d'environ 1000 m². A partir d'une carte affichée à l'écran on peut effectuer un zoom en marquant soit le centre du zoom et un des coins, soit les deux coins opposés du cadre. Une carte peut être sauvegardée sous la forme d'image binaire puis être rappelée ou superposée à



Tracé d'un vol entre Montpellier et Bastia. Les points correspondent à des relevés effectués pendant le vol. La carte est sortie sur imprimante laser avec le logiciel compatible PC.

d'autres images. La carte est représentée en fonction de la projection choisie. Elle peut être tracée sur une grille dont la graduation est définie préalablement par menu. La richesse du tracé est déterminée par l'utilisateur qui sélectionnera les traits de côtes, les îles, les lacs de différentes importances, les récifs, les fleuves,

les rivières, les canaux ou les frontières.

Lorsque le curseur de la souris se déplace sur la carte, la position en coordonnées géographiques du point désigné par la flèche du curseur s'affiche dans l'une des fenêtres secondaires. D'autre part, la souris offre deux fonctions : soit le tracé du cadre déterminant le zoom en sélectionnant

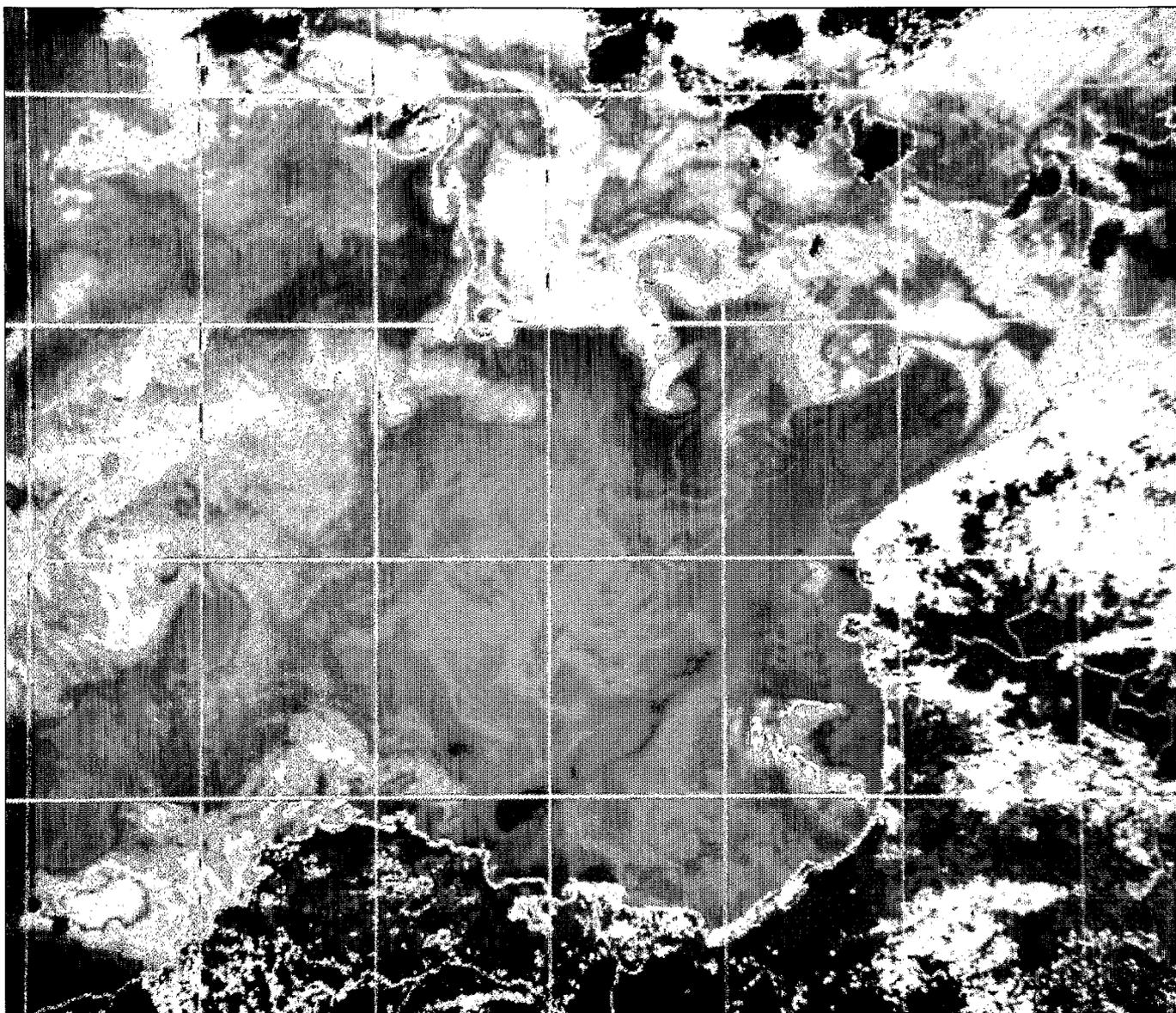


Image satellitaire du Golfe du Lion NOAA AVHRR du 9/8/89, infrarouge thermique, classifiée et redressée. L'image est superposée à un fond de carte qui est recalé à l'aide du logiciel PLANETES.

tionnant deux coins opposés du cadre ou le centre et un des coins, soit la mesure de la distance en milles marins entre deux points par la méthode de l'arc de grand cercle. Le premier point demeure fixe tandis que le deuxième est déterminé par la souris. On peut donc, à partir d'un point au large, chercher la côte la plus proche, simplement en déplaçant la souris le long du trait de côte.

Outre la fonction de dessin de carte et la recherche manuelle des coordonnées de points, le logiciel permet également le positionnement de relevés (fig. bas de page 4). Les points à afficher sur la carte sont regroupés dans un fichier comportant les coordonnées géographiques, un paramètre de classification et la date du relevé. A partir de ces informations, le logiciel trace des symboles dépendants de la classe, tandis que la date est affichée dans une fenêtre secondaire. Cette application est composée de deux modes :

1) Les points s'inscrivent sur la carte pour former un nuage dans la zone des relevés. Ce nuage constitue alors un des éléments constitu-

tif de la carte.

2) Les points sont dessinés un par un sur la carte. Les relevés ne sont pas intégrés au graphique. L'intérêt est seulement visuel et consiste alors en une simulation d'une animation sur écran. Cela permet de reproduire, par exemple, le vol d'un avion ou le suivi d'une campagne de pêche. La vitesse de défilement des points à l'écran est paramétrable interactivement par un potentiomètre dans une fenêtre.

Actuellement, le logiciel ne comporte pas de fonctions thématiques. Cependant une carte sauvegardée peut servir pour la présentation de résultats issus d'autres logiciels : par exemple (photo ci-dessus), on peut superposer une carte provenant de CARTOTOOL avec une image satellitaire traitée avec le logiciel PLANETES (4). Les deux images n'étant pas à la même échelle, la méthode consiste à prendre des amers sur les deux images. A partir de ces points de repères, un programme de PLANETES effectue un recalage et intègre la carte à l'image.

Les limites du logiciel

Le logiciel a été conçu dans une optique de localisation de relevés ponctuels. Il a été développé en tenant compte d'extensions futures et de la facilité de maintenance. Pour ces raisons CARTOTOOL ne possède actuellement ni bibliothèque de projection complète, ni application thématique. Par contre, il est prévu pour fonctionner ultérieurement avec des modules externes. Cela permettra à chaque chercheur de configurer le logiciel avec ses propres applications thématiques ou de les sélectionner dans une bibliothèque commune.

Xavier Bernardet - ORSTOM Montpellier, Unité fonctionnelle "Hydrobiologie et Océanographie Tropicale"

(4) Développé à l'ORSTOM par le Laboratoire d'Informatique Appliquée