

Fernand VERGER**
Geneviève DECROIX**
Philippe REBILLARD***

RESUME La qualité géométrique, la vue synoptique sur de grandes étendues, le caractère souvent expressif des images obtenues à partir de l'espace ont provoqué l'utilisation de fonds d'images spatiales avec des surcharges chorographiques. On peut proposer une typologie de ces documents sur fonds d'images satellitaires dont un spécimen au 1/25 000 est présenté à partir des données SPOT.

- AIGUILLON (Anse de l')
- SPATIOCARTE
- SPOT
- TELEDETECTION

ABSTRACT The geometric quality, the synoptic view over vast stretches of land it allows, the clearcut character of images from space have incited to use space images background enhanced with chorographic features. A typology of these documents is proposed and a 1/25 000 scale specimen is presented derived from SPOT data.

- AIGUILLON (Cove of)
- MAP FROM SPACE
- SPOT
- REMOTE SENSING

RESUMEN La calidad geométrica, la visión sinóptica sobre grandes extensiones, el carácter a menudo expresivo de las imágenes obtenidas a partir del espacio, han provocado la utilización de fondos de imágenes espaciales con superposiciones corográficas. Se puede proponer una tipología de estos documentos sobre fondos de imágenes satelitarias: he aquí un espécimen a escala 1/25 000 a partir de los datos SPOT.

- AIGUILLON (Ensenada del)
- «ESPACIO-MAPA»
- SPOT
- TELEDETECCION

Les images obtenues à partir de satellites d'observation de la Terre, orbitant à plusieurs centaines de kilomètres d'altitude, présentent d'évidentes qualités géométriques liées à la faible ouverture de l'angle de prise de vue. Elles offrent, en outre, l'avantage de couvrir de façon homogène et synoptique de vastes étendues: une scène de Landsat couvre, en effet, 185 km x 185 km, et une scène de Spot 60 km x 60 km.

Il est possible de juxtaposer des scènes issues du même passage du satellite, prises alors quasi simultanément: la mosaïque se réalise sans difficulté particulière. On établit aussi des fonds d'images composés de vues prises lors de passages différents; on risque alors de perdre l'avantage de l'homogénéité des images satellitaires isolées: modifications survenues entre les passages des satellites dues à des changements de conditions de marée, de débit fluvial, de stades phénoménologiques, de direction des vents.

Les qualités de résolution des images prises depuis l'espace sont de plus en plus performantes et donnent une lecture de plus en plus détaillée des éléments de la surface de la Terre. Cette précision, alliée aux qualités esthétiques de ces documents, entraîne la multiplication des cartes utilisant ces images comme fond. La tentation était grande pour le cartographe qui, depuis les débuts de la cartographie, a essayé de représenter le monde dans son intégralité, de s'appropriier les images satellitaires. Pierre George a pu écrire qu'une «carte géographique est une image concrète de la réalité: elle en donne une représentation totale, fidèle, à la manière d'une photographie prise en avion» (1). Cette définition ne convient-elle pas mieux encore à l'image

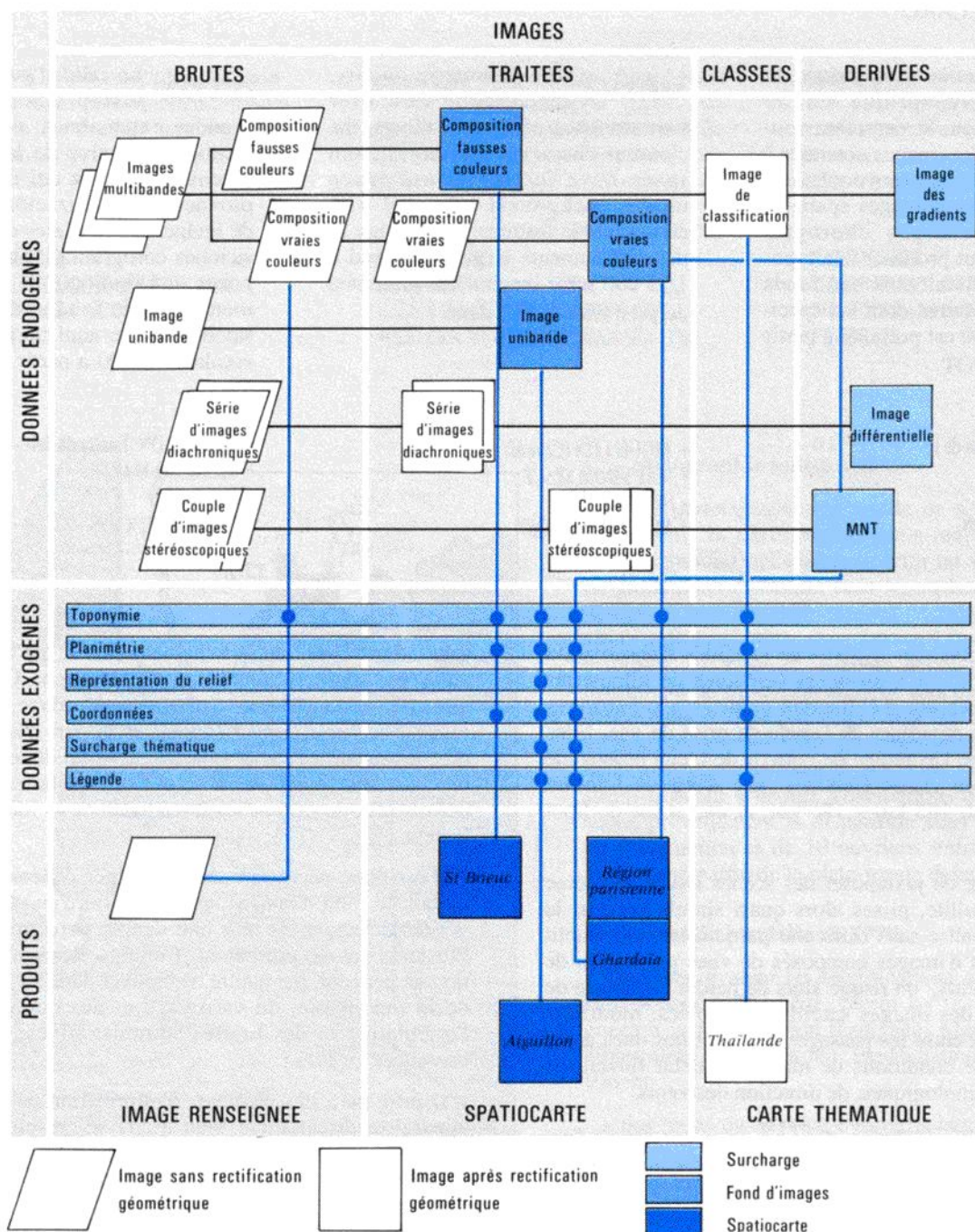
satellitaire? Pourtant, la richesse extrême, qui est en soi un atout, peut nuire à la lisibilité du document. On se trouve alors devant la nécessité d'opérer un décodage, même sommaire, sans pour autant supprimer la part d'interprétation de l'utilisateur. On peut ajouter une grille de lecture, effectuer une transposition en signes ou symboles clairement définis afin de limiter les interrogations et incertitudes du lecteur.

Il est donc nécessaire de surcharger d'éléments d'information le fond d'images spatiales, afin d'en permettre une véritable lecture, et non une simple perception visuelle. Plusieurs cas se présentent. Certains éléments d'information ne peuvent, par nature, se trouver dans l'image. Il s'agit de la toponymie, du carroyage et des coordonnées, de l'orientation et des limites administratives: ce sont des *données exogènes*.

D'autre part, des éléments d'information peuvent ne pas apparaître directement bien qu'ils soient contenus dans l'image ou dans les images. Ils nécessitent des traitements appropriés pour être perçus. Ce sera le cas par exemple des courbes de niveau, obtenues par stéréoscopie de couple d'images, ou bien d'éléments d'évolution saisis à travers une série d'images diachroniques: ce sont là des *données endogènes*.

Enfin, des éléments apparaissent sur l'image, mais de façon inégale, discontinue ou diffuse. Il s'agit de les préciser, de les renforcer ou de les compléter pour supprimer toute ambiguïté. On se servira alors de procédés cartographiques traditionnels pour représenter les éléments linéaires tels l'hydrographie, le réseau routier, les limites...

* Avec une planche de couleurs hors texte.
** IMAGEO- C.N.R.S..
*** Société Européenne de Propulsion.



1. Typologie des cartes sur fonds d'images

Saint Brieuc, Ghardaïa, Région Parisienne sont des exemples de l'affiche IGN «Les spatiocartes sur images Landsat», citée en bibliographie. Aiguillon désigne la planche hors-texte. Thaïlande, carte agro-écologique, a été publiée in *Mappemonde* 87/4, pp. 24-25.

Tout fond d'image auquel on ajoute des surcharges cartographiques classiques, qu'elles soient d'ordre topographique, planimétrique ou thématique, peut-il être appelé spatiocarte (fig. 1)? Si l'image est fournie sans rectification géométrique, la non conformité à un système de projection

donné interdit de parler, dans ce cas, de carte; on désignera ces produits comme des **images renseignées**. Lorsque l'image a été rendue conforme à un système de projection cartographique usuel, il s'agit d'une **spatiocarte**, dont le fond peut avoir des formes diverses; il peut être une image



2. Extrait d'une spatiocarte de l'Anse de l'Aiguillon.

Il s'agit de la même image SPOT panchromatique que la carte hors-texte, sans interprétation physiographique; surcharge planimétrique de l'IGN en réserve.

unibande, telle une scène panchromatique SPOT imprimée en une seule couleur (fig. 2) ou ayant déjà subi des éléments d'interprétation (cf. carte hors-texte). Sur ce document, les grandes unités physiographiques ont été distinguées par des couleurs d'impression différentes. Les eaux marines ont été figurées en bleu; les slikkes, alors découvertes par la marée, en beige, les schorres en vert, les dunes et les polders en terre de Sienne. L'interprétation, même très sommaire, facilite néanmoins la lecture de l'utilisateur non averti (cf. carte hors-texte). Il peut être également une scène multibande fournie en composition en

fausses couleurs ou en «vraies couleurs». Dans le cas où le fond est fourni, non plus par l'image elle-même, mais par des classifications et des traitements qui extraient des informations thématiques particulières des données de télédétection, on parlera de **carte thématique**.

Les cartes sur fond d'images constituent un mode nouveau de représentation, de fabrication rapide et relativement économique, particulièrement intéressant pour les régions dépourvues de cartographie régulière. Laissant à l'utilisateur une part notable d'interprétation, elles offrent l'avantage de ne pas faire le tri des informations.

(1) A la découverte du pays de France.

Figure hors-texte: Spatiocarte physiographique de l'Anse de l'Aiguillon

Références bibliographiques

- FOIN P., 1987, *Cartographie topographique et thématique*, Caen, Paradigme.
IGN, 1986, *Traitement d'images de satellite, les spatiocartes sur images Landsat*, Affiche 63 x 89 cm.
BRUNEAU M. et al., 1987, «Cartographie des paysages agroécologiques», *Mappemonde*, n°4, pp. 22-25.