

Information Presse CCI

CNAC Georges POMPIDOU
Service des Archives

(26)

CARTES ET FIGURES DE LA TERRE

Ouverture au public : 24 mai 1980
Grande Galerie du 5e étage : jusqu'au 17 novembre Prix d'entrée : 10 F
Forum du Centre : jusqu'au 15 septembre Prix d'entrée : 4 F

- Catalogue : format 21 x 30, 450 pages, environ 500 illustrations dont un tiers en couleur. Prix de vente à la librairie du Centre : 110 F.
- Affiche : 20 F.
- Emission en Mondovision, en direct de l'exposition, le 9 juin 1980, sur le thème : l'utilisation de l'image pour la prospection de la planète. Production Antenne 2, avec la participation d'une dizaine de télévisions étrangères.

Instruments du voyage et de la découverte, matière à rêver, outils sophistiqués d'analyse et de prévision, éléments souvent plus décoratifs qu'informatifs dans les média, les cartes et toutes les formes de représentation du territoire investissent la quasi-totalité des activités humaines, de la plus noble à la plus frivole, de la plus quotidienne à la plus prospective.

L'originalité de cette exposition, où sont réunis documents anciens prestigieux et représentations du monde aujourd'hui, est d'interroger cet ensemble d'images pour tenter d'en montrer l'enjeu, d'en comprendre le langage et la fonction.

Cette manifestation placée sous la responsabilité du Centre de Création Industrielle est conçue conjointement par celui-ci et la Bibliothèque Publique d'Information, avec la participation du Musée National d'Art Moderne. Elle fait aussi appel à la collaboration de nombreux musées et organismes nationaux et internationaux.

LE FORUM DU CENTRE

servira d'introduction spectaculaire à l'exposition en présentant les bijoux cartographiques que sont les deux Globes de Marly dits globes de Coronelli, dédiés à Louis XIV, en 1683, par César, Cardinal d'Estrées. De dimensions imposantes - 3,85 m de diamètre et 6 m de hauteur sur leurs socles - ces globes sont les plus monumentaux et les plus richement décorés que l'on connaisse. Ils sont présentés au public pour la première fois depuis 1901, grâce à la collaboration de la Bibliothèque Nationale à laquelle ils appartiennent.

L'EXPOSITION AU 5ème ETAGE

Elle est construite autour de trois axes : le premier touche à la carte comme image du monde ; dans le second, c'est l'aventure scientifique et technologique qui se déploie ; le troisième montre que la carte sert à la diffusion du savoir, à l'exercice du pouvoir.

.../...



1 - LA CARTE : IMAGE DU MONDE

La carte apparaît d'abord comme un ensemble de représentations du monde : écriture du trajet, relevé du territoire, consignation des connaissances, mais aussi image symbolique, imaginaire, utopique.

Symbolisée par la statue d'Atlas Farnèse (Musée National de Naples), la première partie de l'exposition s'articule autour de quelques grandes questions permettant de comprendre comment cette image s'est formée, à travers les civilisations, de siècle en siècle.

- Les itinéraires

Des premières représentations d'itinéraires jusqu'à divers parcours modernes on évoque successivement :

. Les trajets linéaires : ex., un itinéraire aztèque du 15ème siècle ; un itinéraire de Tokyo à Kyoto du 18ème siècle, aquarelle sur soie, de 19m de long... ; Les boucles ou tours du monde : ex., le globe doré et l'Atlas d'Agnèse du 16ème siècle, Le tour de France cycliste de 1905 à 1910... ; Les réseaux anciens et contemporains : routiers, aériens, en braille... ; Les labyrinthes.

- L'Erreur et l'errance

Cartes erronées de la réalité, cartes imaginaires et utopiques, cartes mentales, tracés élémentaires sont ici rassemblés pour témoigner des erreurs et des errances des sociétés humaines.

- La terre inconnue

L'inconnu est l'espace privilégié du récit, de la fiction, de l'imaginaire. A travers les siècles, les Terres Australes, une des premières régions reconnue comme "terra incognita", une des dernières à être explorée, sont présentées à travers une série de cartes du 17ème au 19ème siècles.

- Le Centre

Constitue un point de repère symbolique : . Cartes médiévales centrées sur Jérusalem (ex., carte d'Ebsdorf du 14ème siècle) ; . Cartes arabes sur La Mecque (ex., Tryptique Turc du 15ème siècle) ; . Cartes thématiques modernes.

- Venise

Pour survivre, Venise a dû connaître en détail le combat entre la terre et l'eau. Ainsi au cours des siècles a-t-elle inspiré une importante cartographie. Des documents couvrant cinq siècles de cartographie maritime et fluviale ont été choisis dans les Archives d'Etat à Venise. Confrontés à des photographies prises par satellite Téléspazio ils offrent une similitude de représentation impressionnante.

- L'orientation - la navigation

Comment s'orienter sur mer et dans les airs quand il n'y a pas de repères visibles ? C'est l'histoire qui va des vents aux réseaux d'ondes radio en passant par les étoiles, la rose des vents et la boussole. Instruments et cartes marines anciennes (ex. : Atlas Catalan du 14ème siècle ; portulan italien du 16ème siècle ; trajets des grands navigateurs de la renaissance : ch. Colomb, Magellan, Vasco de Gama, etc...) viennent illustrer cette aventure de la navigation ancienne.

Les problèmes de la navigation contemporaine aérienne et maritime sont également abordés (ex. : la réglementation de la navigation dans la Manche).

.../...

II - L'AVENTURE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE DE LA CARTE

Symbolisée par la sculpture de l'Homme de Léonard de Vinci par Mario Ceroli, cette partie montre de quelle façon l'homme a posé et résolu un certain nombre de problèmes dans l'élaboration de l'image du monde.

En marge de cette question, deux thèmes sont évoqués : - la diffusion de la carte ;
- le cadastre et la frontière.

- La diffusion de la carte

Des premiers atlas hollandais luxueux des 16^{ème} et 17^{ème} siècles (Atlas de mer et de terre de Mercator, Atlas d'Ortelius "Le théâtre du monde", Atlas Blaüe, etc...) jusqu'aux mille avatars de la carte aujourd'hui dans la vie quotidienne (cartes de métro, dépliants de voyages, dessins humoristiques, tee-shirts, réveils...) se déroule le grand voyage de la carte.

Le public, dans une salle de lecture spécialement aménagée, peut tout à loisir feuilleter atlas mondiaux, nationaux, régionaux, cartes scolaires, cartes thématiques.

- Le cadastre et la frontière

La limite sous formes de cadastre et de frontière représente une des plus anciennes fonctions de la carte, garant et repère de la propriété comme du territoire.

Des documents de toutes les époques illustrent l'évolution des formes du cadastre. Le problème des frontières est expliqué par une série de cartes anciennes et modernes (ex., cartes des campagnes de Napoléon ; cartes des frontières de la Pologne de l'an mil à nos jours...).

- L'histoire de la mesure de la terre

Comment représenter la terre sur une surface plane sans la déformer ? Les différents systèmes de projections et les grandes étapes de mesure de la terre mis au point au cours des siècles sont démontrés à l'aide de maquettes, de globes didactiques. L'histoire de la triangulation, procédé qui permettra les premières mesures scientifiques du territoire est retracée depuis les recherches de Galilée jusqu'à la célèbre carte de France des Cassini, au 18^{ème} siècle, prototype de tous les grands projets cartographiques des 19^{ème} et 20^{ème} siècles. Un fac-similé de cette carte de 10 m x 10 m, présentée à l'Assemblée Nationale en 1789, est exposé.

- Les moyens actuels de lecture du territoire

L'utilisation de l'électronique, de l'optique, des techniques spatiales et informatiques dans la cartographie contemporaine permet d'obtenir de nouvelles images de la terre (représentation des phénomènes invisibles à l'oeil humain, de ce qui est mobile).

Par le choix d'un même lieu, spectaculaire, s'effectue la comparaison de ces différentes techniques modernes : . Photographies aériennes et relevés photogrammétriques du Mont Blanc ; . Lecture des fonds sous-marin par écho-sondeur et par satellite ; . Reportage sur l'Amoco-Cadiz par thermographie ; . Représentations de la Corse par les moyens de la télédétection.

.../...

III - LA CARTE : INSTRUMENT DE GESTION, DE DECISION ET DE POUVOIR

Articulée autour de l'Icosaédre de Buckminster Fuller, l'exposition montre enfin la contribution de la carte - à la gestion du monde par la représentation des ressources de la terre, - à l'aménagement du territoire et - à la conduite de la guerre. Une place particulière est accordée au rôle des techniques informatiques dans l'élaboration de la carte contemporaine.

- La représentation des ressources du monde

Un vaste tour d'horizon des nombreuses cartes thématiques existant aujourd'hui : cartes géologiques : minières, énergétiques, géothermiques, de la sismicité, du magnétisme... ; . Cartes des fonds sous marins et de leurs ressources : ex., l'opération "Cyamex" dans le pacifique menée par le CNEXO ; . Cartes hydrologiques : ex., qualité chimique des eaux souterraines de la France ; . Cartes atmosphériques : comment passe-t-on des photographies envoyées par le satellite météosat aux bulletins de la météorologie nationale ; . Cartes des mouvements de la tectonique des plaques ou "dérive des continents" et leurs conséquences sur des phénomènes tels que tremblements de terre, Volcanisme.. ; . Cartes des ressources nutritives : les images envoyées par le satellite landsat permettent l'identification de l'état des cultures dans le monde ; par ex., l'opération "Lacie" étudie les prévisions de récolte de blé à l'échelle mondiale.

- L'aménagement du territoire

Les problèmes de l'aménagement du territoire sont soulevés notamment : à travers l'exemple de la ville nouvelle de Milton Keynes en Grande Bretagne (dessins, maquettes, photo), des études d'impact des grands travaux (barrages, autoroutes) sur les paysages, études de remembrements etc...

- Dresser la carte

La transcription des données, leurs corrélations posent un certain nombre de problèmes : comment rationaliser et contrôler la lisibilité des cartes ?

- Les techniques informatiques

La collecte des informations mobilise chaque jour des moyens plus rapides et plus efficaces. L'ordinateur, en raison de son extraordinaire capacité à traiter une multitude de données, constitue un auxiliaire potentiel idéal pour l'établissement des cartes. (Présentation de cartes obtenues par ordinateur et démonstrations sur des équipements réels).

L'oeuvre gigantesque d'un géographe vénitien CORONELLI

(261)

Au commencement de l'année 1704, Louis XIV fit installer dans deux pavillons du château de Marly les globes que le cardinal d'Estrées avait fait construire à son intention par Coronelli. Ce dernier y avait travaillé à Paris de 1681 à 1683 avec une équipe de moines vénitiens, ses élèves.

Les globes, peints à la main sur l'enduit qui couvre une toile très fine, ont chacun douze pieds de diamètre (3,85 m) et trente-huit pieds de circonférence (12 m). La toile repose sur des embouts cintrés qui terminent les éléments d'une charpente de bois. Pour permettre l'installation des globes à Marly, Mansart fit exécuter les bronzes : méridiens divisés en degrés et couronnés par les cercles horaires, cercles d'horizon et colonnes qui les soutiennent, consoles centrales.

Sur le globe céleste figurent les étoiles dites "fixes" regroupées en constellations (un trait représente leur trajet de 1600 à 1700) et les planètes (étoiles errantes) dans les positions qu'elles occupaient au moment de la naissance de Louis XIV, le 5 septembre 1638. Coronelli a également indiqué le parcours de quelques comètes. Les étoiles et les principaux cercles sont en bronze. Sur l'écliptique coulisse le soleil ; on peut donc le placer dans les différentes positions qu'il occupe pendant l'année.

Le globe terrestre qui avait un intérêt certain pour les géographes, était également destiné aux navigateurs, aux commerçants et aux historiens. Les données cartographiques y sont complétées par des inscriptions et par des illustrations. Parmi les longs textes, citons ceux sur le détroit d'Anian, sur les Chiliens, sur la Terre australe. Les autres, de moindre importance, sont au nombre d'environ six cents. Certaines inscriptions sont purement géographiques, comme celles sur les méridiens, sur les vents alizés, sur les difficultés de navigation au Cap de Bonne-Espérance et à Socotora. Une place est faite aussi aux mondes de chasse ou de pêche, aux indigènes de toutes les parties du monde et à leur mode de vie. Le Large, gardien du globe terrestre à Marly, a décrit cent cinq illustrations : encadrements d'inscriptions et scènes avec personnages, animaux ou navires.

En 1715, peu de temps avant sa mort, Louis XIV fit transférer les globes à Paris, mais il fallut attendre 1782 pour qu'ils fussent exposés à la Bibliothèque Royale (actuelle Bibliothèque Nationale) dans le salon spécialement aménagé pour eux. Ils y restèrent pendant tout le 19^e siècle et furent, en 1875, la pièce majeure d'une exposition sur l'histoire de la géographie. En 1901, les projets de construction d'une grande salle de lecture (actuelle salle des Périodiques) les chassèrent de la Bibliothèque Nationale. Depuis 1915, les globes et leurs supports étaient enfermés dans des caisses à l'Orangerie du château de Versailles ; aucune salle ne les accueillit, même pour une exposition temporaire, ils semblaient voués à un injuste oubli.

Monique Pelletier,
Conservateur en chef du Département Cartes et Plans de la Bibliothèque Nationale, Paris.

LA REMISE EN ETAT DES GLOBES DE MARLY, 1980

A l'occasion de l'exposition "Cartes et Figures de la Terre", le Centre Georges Pompidou et la Bibliothèque Nationale ont décidé de présenter au public les Globes de Coronelli et, dans ce but, de procéder à leur remise en état.

Cette opération s'est déroulée du 20 mars au 15 mai 1980. Y ont participé 3 ingénieurs et 5 cartographes spécialisés de l'Institut Géographique National et 4 restaurateurs de la Bibliothèque Nationale.

- Les marbres ont été nettoyés et réparés à l'Orangerie de Versailles.
- Les Bronzes ont été remis en état au Centre Georges Pompidou. Les pièces ornementales comprennent 16 colonnes de soutien, le piétement monumental (socle, têtes de bélier, masques symboliques) et 60 mètres de guirlandes décoratives. Les cercles gradués, au nombre de 16, pèsent une demi tonne chacun.
- Les roses des vents comportent deux dessins de 75 cm de diamètre dont l'iconographie a été reprise à l'aquarelle.
- Les globes identiques dans leur dimension ont 3 m 85 de diamètre. Montés sur un axe d'acier, ils sont constitués par des planchettes de bois recouvertes de plâtre, de toile de lin, d'enduit et enfin de la toile sur laquelle figurent la cartographie et l'iconographie.

La remise en état a permis de corriger quelques réparations de fortune faites aux siècles précédents.

Hors du nettoyage de la peinture, il est apparu que les globes avaient été l'objet de quelques compléments géographiques au cours du XVIIIème siècle. Ce fut le cas notamment de la planète URANUS inscrite peu de temps après sa découverte.

La remise en état effectuée en mars-mai 1980 prépare une éventuelle restauration complète qui devra être effectuée lorsqu'un emplacement définitif aura été décidé pour une présentation permanente des globes.

TITRES ET INTRODUCTIONS

DES DIFFERENTES PARTIES DE L'EXPOSITION "CARTES ET FIGURES DE LA TERRE"

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. <u>Où suis-je ?</u> | sur la terre, où est-elle ? |
| 2. <u>Itinéraires</u> | où, pas à pas, il faut suivre le fil |
| 3. <u>Errer</u> | où quelques traits font une carte et quelques fantaisies un monde |
| 4. <u>Terra Incognita</u> | où apparait et disparaît doucement un grand espace blanc |
| 5. <u>Au Centre</u> | où tout s'ordonne au coeur de la carte |
| 6. <u>Entre la terre et l'eau</u> | où l'on voit des cartes pousser sur la lagune |
| 7.8. <u>Repérages</u> | où pour suivre son cours il faut faire le point |
| 9. <u>Limite et possession</u> | où les bornes sont passées, les clôtures dressées et les frontières dessinées |
| 10. <u>Les voyages de la carte</u> | où la carte s'imprime et se répand de tous côtés |
| 11.12. <u>Mesurer</u> | où se démêle une histoire de triangles |
| 13. <u>Capter</u> | où l'on voit l'invisible |
| 14. <u>Profondeurs</u> | où des terres inconnues émergent sur la carte |
| 15. <u>Surfaces</u> | où la terre est épluchée, peau après peau |
| 16. <u>Flux</u> | où la carte rêve de fixer ce qui bouge |
| 17.18.19. <u>La Carte Modèle</u> | où la carte peint le monde tel qu'il devrait être |
| 20.21. <u>Images et Codes</u> | où l'on verra des cartes apprendre à parler |
| 22. <u>Dans le carquois</u> | où l'on rencontre les armes et les charmes de la surveillance |
| 23. <u>Sortir</u> | où pourtant elle tourne |

OU SUIS-JE ?

sur la terre, où est-elle ?

"OU SUIS-JE ?" peut aussi vouloir dire, et c'est sauter d'un coup aux distances infinies d'une échelle minuscule, où sont mes semblables, ceux qui, malgré quelques sauts de puce, sont indéfectiblement terriens. Les figurations de l'Egypte antique fondant en un corps tous les corps, l'humain et le céleste. Quelles que soient les différences d'échelle c'est toujours du même problème qu'il s'agira : la détermination de coordonnées astronomiquement fixées. Dans toute carte une cosmographie est en jeu.

ITINERAIRES

où, pas à pas, il faut suivre le fil

Imaginons le pire : être amnésique et perdu dans le brouillard : la carte est la mémoire et l'anticipation du trajet.

Linéaire comme l'écriture ou comme une portée musicale, la carte fait du voyage un chant ou une lecture scandés par la mesure des pas, ponctués par le soupir des étapes, enchaînés par la litanie des toponymes. Les voies de la communication sont écrites il suffit d'interroger le labyrinthe et de suivre le fil. Le tracé peut être linéaire : d'un point à un autre ; bouclé : d'un point à ce même point ; en réseau : les lignes se coupent et il faut choisir au carrefour. La carte est le devin à interroger. Élémentaire, l'itinéraire ?

Sans doute, puisque les enfants et les mathématiciens en jouent.

ERRER

où quelques traits font une carte et quelques fantaisies un monde

Se déplacer, c'est suivre une carte qui existe ou n'existe pas, c'est obéir à une image mentale ou à une image imprimée : une carte se dessine et se déroule au rythme des pas. La carte, c'est aussi des bouts de papier, des graffitis, des esquisses. Quelques traits font un espace et on y trouve une figure, celle d'un territoire, d'un voyageur qui interroge son égarement. Ce qui n'est pas encore de l'écriture et pas vraiment un dessin, attache le voyageur à un territoire, organise un récit, raconte une histoire. La main qui trace, imite, ou précède le pas. Comme autrefois, errer veut dire ici voyage.

TERRA INCOGNITA

où apparaît et disparaît doucement un grand espace blanc

Repoussant l'horizon, la carte maintient le territoire qui est hors de vue, elle atteste son existence, signale sa morphologie et le barde de toponymes. Paradoxalement, ce n'est qu'avec les progrès de la connaissance que l'inconnu acquiert droit de cité dans la carte. Au début, ce que je ne vois pas n'existe pas, une ceinture maritime borne le monde connu. Le progrès fait exister l'inconnu et l'on passe progressivement et irrégulièrement du monstrueux au blanc, du périphérique au nucléaire : l'inconnu n'est plus au bord de la carte mais un noyau qui rétrécit au fur et à mesure des explorations, l'inconnu est une réserve et non plus une barrière, un trou dans la connaissance et non plus un réservoir fantastique. Le courage et la modestie scientifique - difficile histoire ! - le baptisent du seul nom possible : terra incognita. Aujourd'hui, l'horreur du blanc a vaincu et le globe est couvert, couché sur papier.

AU CENTRE

où tout s'ordonne au coeur de la carte

En tournant sur soi-même, n'importe qui peut apercevoir l'horizon et se considérer comme au centre de l'espace ainsi borné. Mais sur la carte, il ne sera qu'un lieu indifférent. Savoir la carte, c'est savoir lire l'écart entre le lieu central du territoire et le point quelconque de la carte. Mais il faut aussi que la carte ait un centre, fonctionnel ou symbolique, qui soit le même pour tous, Capitale administrative ou spirituelle, qui permet aux minuscules égarées de se retrouver.

ENTRE LA TERRE ET L'EAU

où l'on voit pousser des cartes sur la lagune

C'est quand la terre et l'eau n'ont plus de bordure franche, c'est quand la terre devient marais que le cartographe doit sans cesse refaire la carte et le vénitien le canal.

De la distinction entre la terre et l'eau, sa survie dépend et la carte en est à la fois le témoin et l'agent.

Faut-il qu' une limite soit trouée, toujours indéfinie, pour qu'une cité y puisse devenir le centre artistique, commercial et politique que l'on sait ? Le surplus cartographique qu'elle appelle y donne-t-il une "conscience géographique" qui expliquerait son étrange et étonnante histoire ?

A partir de ce lieu incertain, une grande et précoce activité cartographique s'est élaborée, celle du monde et celle de ses îles.

REPERAGES

où pour suivre son cours, il faut faire le point

Si l'on peut dire que l'astronomie moderne est issue d'une réconciliation entre la géométrie et la physique, on peut dire également que la pratique cartographique revient à régler les correspondances entre le monde géométrique et le monde physique. Si tout bouge autour de moi, il faut des points fixes, des axes, des repères : il faut faire le point.

Selon les procédures établies, le ciel doit tomber sur la carte, les observations astronomiques se convertissent en lignes, angles et points. La terre disparaît sous la géométrie pour devenir une image fonctionnelle.

LIMITE ET POSSESSION

où les bornes sont passées, les clôtures dressées, et les frontières dessinées.

La frontière sépare et met en rapport à la fois. Indécise, trouée, violée ou bétonnée, elle décrit toujours un certain type de relations. Préparée sur le terrain par un réseau défensif, élaborée par la diplomatie, définie par des habitudes sociales et économiques, multipliée par les systèmes de transport, elle n'a rien de "naturel", c'est une convention, un contrat signé sur la carte. Elle a toujours ce double caractère de distinction (de la propriété individuelle, le cadastre ; de l'espace collectif, les frontières nationales ; de l'identité religieuse, linguistique, etc.), et de régulation des échanges, qu'ils soient pacifiques ou violents. C'est l'objet cartographique par excellence, faire une carte c'est tracer des limites.

LES VOYAGES DE LA CARTE

où la carte s'imprime et se répand de tous côtés

Par la redécouverte de Ptolémée, l'invention de l'imprimerie, les grandes découvertes, les cartes sortent des cabines de navires et des coffres princiers pour devenir objets de diffusion. La terre y gagne son dictionnaire, les Atlas. Décoratives ou fonctionnelles, les images de la terre se multiplient, habillées de la variété des modes représentatifs : tableau, allégorie, emblème, schéma, plan, spectacle, description, diagramme.....

MESURER

où se démêle une histoire de triangles

Lever une carte, c'est enlever à la terre sa mesure et la traduire selon les règles et degrés de l'échelle.

Il faut arpenter la terre en tous sens, se dépenser en grandeur réelle, compter les pas, pour dresser l'épure qui offre le territoire à l'économie du coup d'oeil. La carte devient un territoire abstrait, et de plus en plus par les merveilles de la trigonométrie : soit un triangle, si la valeur des angles et la longueur d'un côté sont connues, on peut, par le calcul, connaître celle des deux autres. L'oeil se substitue au pied, la vue au pas. Les distances portées sur la carte n'auront pas été parcourues, mais calculées. Quand un Empire ou un Etat "triangule", c'est pour soumettre à la rigueur géométrique l'unité de son espace. Il n'est donc pas étonnant que les mêmes procédés de maîtrise géodésique aient permis une mesure de l'arc de méridien dont découle la définition du mètre.

C'en est fini des pas et des toises de toutes sortes; par le mètre, les cartographes ont la même langue. La terre même, et non plus l'homme, est mesure du monde.

CAPTER

où l'on voit l'invisible

La carte autrefois était le point de vue qu'aucun oeil humain n'avait rejoint. Le cartographe se rêvait oiseau ou Icare. Le dos d'un cheval, un clocher ou une montagne sont maintenant remplacés par l'avion ou le satellite : le territoire est vu comme une carte. Mais à l'oeil humain se substitue aussi l'oeil artificiel qui distingue mieux et capte surtout les bandes invisibles du spectre : l'appareil voit un autre territoire. La carte conquiert une nouvelle noblesse, elle fait exister pour l'oeil ce qui jamais ne pourra être vu.

PROFONDEURS

où des terres inconnues émergent sur la carte

L'idée est récente qu'au delà du bord des côtes, la mer n'est pas sans fond. Et que là-bas, invisible, existe un paysage, un espace à cartographier. Grâce aux nouvelles technologies le fond marin, l'ultime "terra incognita" peut-être, est levé, porté sur la carte. Une nouvelle théorie, la "dérive des continents" transforme également l'image de la terre. Le globe n'est plus perçu comme composé de continents et d'océans mais comme juxtaposition de plaques mobiles : percer le secret des abîmes n'est pas tuer l'imaginaire, mais lui offrir de nouvelles formes.

SURFACES

où la terre est épluchée, peau après peau

"Toute" la terre ne peut être sur la carte, l'abondance et l'intrication de tous les objets susceptibles d'y être portés exigent une multitude de cartes. Les contours topographiques sont remplis d'informations et le monde décline ses qualités, une à une. Comme un masque, chacune de ces figures livre à qui saura les lire ce qu'il y a derrière, une réalité géologique, un type climatique, une ressource en matière première, une propriété énergétique, etc. Le cartographe est comme un médecin, il observe la peau pour déterminer l'état des profondeurs...

FLUX

où la carte rêve de fixer ce qui bouge

Avec la représentation des flux, eaux, nuages, terrains mobiles, etc. , la carte accroît sa nature paradoxale : image, elle s'attache à l'imperceptible ; image fixe, elle décrit le mouvement ou permet de le prévoir - Cartes du caché ou de l'éphémère, elles sont une sorte de journal de la terre. Là non plus il ne s'agit pas seulement de constater, mais d'inviter à l'action : prendre un parapluie, construire une digue, aménager un espace urbain.

LA CARTE MODELE

où la carte peint le monde tel qu'il devrait être

La carte ordonne et donne des ordres : les éléments vivants ou inertes sont, dans la nature, en désordre. Respectant leur intrication, le relevé cartographique indique des voisinages, signale des solidarités ou des différences, inscrit des vecteurs, souligne des tendances. Ecrire le lieu des choses est un premier geste d'organisation. Mais tout ne peut être sur la carte, ce geste est donc aussi un choix, il ignore, élimine certains traits, en sélectionne et en grossit d'autres ; ce choix restreint celui du lecteur de la carte qui détermine alors un champ d'action : la carte donne des ordres, ou des conseils.

Un trait sur une carte devient route, une tache de couleurs, lac ou cité, la carte est comme une poupée d'envoûtement qui agit sur son modèle, le territoire.

IMAGES ET CODES

où l'on verra des cartes apprendre à parler

La carte est une sorte de calligramme. Autrefois, la description accompagnait le dessin topographique : récits, vignettes et cartouches entouraient la carte. Mais le rêve du cartographe semble être de faire de la carte un corps sain et autonome, de faire que la terre y soit toute écrite. La litanie des données quitte les marges et les livrets pour emplir la carte. Les éléments naturels et les facteurs socio-économiques ne sont plus objets de discours mais signes, symboles, graphismes et couleurs disposés à leur place. Pour ce travail de traduction, il faut une langue cohérente, il faut une grammaire, il faut un outil, la main de l'artiste ou la machine.

LISTE DES OEUVRES D'ARTISTES CONTEMPORAINS

CNAC Georges POMPIDOU

Service des Archives

(26)

KP BREHMER

Timezones. Installation 1976
Assemblage : Toiles. Objet
10 m x 1,40 m
Coll. particulière

Andrea COLAIANNI

Hertogenbosch. 1979
Acrylique sur carte géographique
69 x 55 cm
Galerie Bar de l'aventure

Andrea COLAIANNI

Zutphen 3. 1979
Acrylique sur papier
69 x 55 cm
Galerie Bar de l'aventure

Agnès DENES

Map Projection : The Snail. 1976
Encre sur papier
24 x 30 inches
Coll. de l'artiste

Agnès DENES

Map Projection : The Cube. 1979
Encre sur papier
24 x 30 inches
Coll. de l'artiste

Agnès DENES

Map Projection : The Doughnut. 1979
Encre sur papier
24 x 30 inches
Coll. de l'artiste

Agnès DENES

Map Projection : The Hot Dog
Encre sur papier
23,25 x 29,25 inches
Coll. de l'artiste

Agnès DENES

Map Projection : La Pyramide
Encre sur papier
14,5 x 17 inches
Coll. de l'artiste

Michael DRUKS

Druksland. 1975
Lithographie
16,5 x 23,5 inches
Coll. de l'artiste

Marcel DUCHAMP

Allégorie de Genre. (George Washington). 1943
Assemblage : carton, gaze, clous, iode et étoiles dorées
53,2 x 40,5 cm
Coll. particulière

Marcel DUCHAMP

Trois Stoppages-Etalon 1913-1914
Objet : boîte en bois
Assemblage : 3 fils:moins d'un mètre. 3 bandes de toile : 120 x 13,3 cm. 3 panneaux de verre : 125,4 x 18,3 cm. Imprimé en lettres sur une étiquette de cuir noir, au bout de chaque bande toile : 3 Stoppages-Etalon.1913.1914
Edition Schwarz 1969-1/2
Coll. particulière

Marcel JEAN

La Fille de l'Horoscope. 1970
Objet surréaliste. Plâtre. Floqué blanc, gouache
39 x 22 x 15 cm
Coll. de l'artiste

Alain PECLARD

La Vallée de la Pierre Folle
Boîte
Dessin à la mine de plomb, photographie, epoxy
50 x 60 cm
Coll. de l'artiste

Anne et Patrick POIRIER

Plan Monte Alba. 1975
Encre sur papier. Collage
2,75 m x 4,75 m
Coll. particulière

Charles ROSS

Solar Burns (4 brûlures) : Aries, Taurus, Gemini, Cancer. 1979
Bois. 48,5 x 63,38 inches. 4 panneaux
Coll. de l'artiste

Thomas SHANNON

The Golden RAY. 1967-1979

Acier, argent, cuivre, nickel recouvert de trois couches d'or
93 inches.

Coll. de l'artiste

Roger WELCH

Harry Lieberman Memory Map 1973

Montage photographies sur panneau contreplaqué. 2 panneaux

1,83 m x 1,22 m - 1,22 m x 1,22 m

Coll. particulière

CATALOGUE "CARTES ET FIGURES DE LA TERRE"

(26)

Format 21x30 à la française, 496 pages, 500 illustrations environ dont 1/3 en couleurs.
 Prix de vente à la librairie du Centre : 110 F.

Conçu pour être à la fois guide et reflet de l'exposition, cet ouvrage n'est pas un catalogue au sens classique du terme.

Il constitue tant par son importante iconographie sélectionnée avec soins que par l'ensemble de ses articles rédigés par des spécialistes, un ouvrage fondamental abordant l'ensemble des problèmes cartographiques.

SOMMAIRE

Avant-propos : Jean-Claude GROSHENS
 Connaissance et surveillance de la terre : Jacques MULLENDER
 L'image impossible : Giulio MACCHI
 Les globes du Roi Soleil : Helen WALLIS / Monique PELLETIER
 Préambule : Jean-Loup RIVIERE

APPROCHES

Voir ou lire : Jacques BERTIN)	
Les choix du cartographe : Rémi CARON	)	Géographie et
Les objets géographiques : Yves LACOSTE	)	technique
Espace civil, espace militaire : Eric DYRING	)	cartographique
La grille comme volonté et comme représentation : Hubert DAMISCH)	
Le désir d'espace : François WAHL	)	du point de vue
Les voies de la carte : Louis MARIN	)	de la théorie
Cartographes arabes : André MIQUEL	)	Civilisations ex-
Peuples sans cartes : Ulrich FREITAG	)	tra européennes

VOYAGER

Au centre

Vous êtes ici. Ici ou là ? : Jean-Loup RIVIERE)	
La place de la terre : Jean-Pierre VERDET	)	Le voyageur, la
Hiérarchies	)	carte et le
La carte, le corps, la mémoire : Jean-Loup RIVIERE	)	territoire

D'un point à un autre

Les mots du labyrinthe : Pierre ROSENSTIEHL	)	Itinéraires,
Ecritures du monde : Christian JACOB	)	parcours
Dérouler le volume : Thomas BAUZOU	)	lignes et
Tracés: japonais//aztèques, ludiques//problématiques//bouclés// réticulaires//urbains	)	réseaux

Terra incognita

De l'Antichtone à l'Antarctique : Numa BROCC	)	Le cartographe
Terra + ou - incognita	)	abhorre
Fonds inconnus : Xavier LE PICHON	)	le blanc

Errer est humain

Erreur ! heuristique//scientifique)
Cartes minimales. Des cartes en Espagne : Bruno-Henri VAYSSIERE//)
De mémoire)
Tracés élémentaires. Empreintes, reconnaissance : André JULLIARD//)
Toponymies tin dama : François LUPU//)
Les poissons cartographes : Marie-Claire BATAILLE//) Erreurs
Une topo-graphie transgressive : Jacques DEFERT//) errances
Lignes d'erre : Françoise BONARDEL//) bout de papiers
Dérives : Jean-Hubert MARTIN) graffitis
Cartes sans territoire. Utopie//Tendre//Houyhnhnms//Oie//Trésor//) récits
Yoknapatawpha//New-York : Claude FILTEAU,)
Rose-Marie GODIER/Michel KORINMAN, Jean-Loup)
RIVIERE, Christian JACOB)

RELEVER

Repérages

Sable, neige, eau : Christian JACOB) Se retrouver, faire le
Du petit bonheur la route aux arts de l'estime : Jean RANDIER) point, naviguer, latitu-
Entre houles et files : Jean-Pierre SIORAT) des, longitudes et
Le rond et le plat : Dominique MURACCIOLE) projections

Histoires de triangles

Mieux vaut voir que courir 1 : Luigi VAGNETTI) Mesurer la terre,
Mieux vaut voir que courir 2 : H.C. POULS) faire un plan
"La" carte de France : Bruno-Henri VAYSSIERE) faire la carte

Polygraphies

D'en haut : Yvan CHEMAMA/Eric DYRING) Télédétecter
Le caché. Palimpseste//Surfaces//Sous-sol//Magnétisme) photographe
Les flux. Dérive//Glissement//Vulnérabilité//Nuages) interpréter, révéler

Images et codes

Remplir la carte : Josef W. KONVITZ)
Tirer la carte au clair : Claude DUBUT/Serge BONIN) Transcrire,
Carte automatique : Marie-Thérèse GAMBIN) informer la carte,
La légende : Rémi CARON) signes, signaux,
Toponymies : Ferjan ORMELING) traduire,
La troisième dimension, l'altitude : Anne ELEB-BAILLY) représenter
Tourisme, patriotisme et topographie : René SIESTRUNCK)

DECIDER

Cartes polémiques

La carte du chef. Prendre pied, montrer du doigt//Au doigt et à) Avoir la carte et
l'oeil//Au doigt et à l'eau//Cartes sur table//) la situation en
Morceaux de cartes//La carte de Gaule) mains; l'arme :
La carte militaire : René SIESTRUNCK) une carte
Plans-reliefs et aquarelles : René SIESTRUNCK)

La carte et la décision

La carte intervenante : Joseph HATEM) Prévoir, dessiner la car-
Ecologie et environnement : Anne ELEB-BAILLY/Claude BASSIN-CARLIER te directrice, tracer un
Cartographie et entomologie : Pogy O' BRIEN/Johann WOLFLUSS) plan, modifier le terri-
toire.

Limite et possession

Lacunes) Des trous dans la
Cadastres : Bruno-Henri VAYSSIERE) limite ; la clôture
Frontières : Claude RAFFESTIN) et l'échange

Les voyages de la carte

Suivre la guide : Frank LESTRINGANT)
Les livres et les murs : Kees ZANDVIELT) Guides, atlas,
Feuilles d'atlas : Mireille PASTOUREAU) la carte reproduite
Les cartes dans la presse : Daniel BEAUDAT/Serge BONIN) et diffusée ; la
Les cartes à l'école : Roberto GIMENO/Nicole HOUSTIN) multiplication
La "bonne forme") des cartes
Les îles : Claire BRETECHER/Frank LESTRINGANT)

Glossaire

Bibliographie

Les auteurs du catalogue



QUESTION DE TEMPS - 9 JUIN 1980 - 20H30 - ANTENNE 2

L'IMAGE DU MONDE

Préparé par Pierre-Henri ARNSTAM, assisté de Pernelle CHABOUREAU
Réalisé et coordonné par Jean-Pierre SPIERO
Présenté par Jean-Pierre ELKABBACH et Louis BERIOT
Reportages : Laurent BROOMHEAD, Philippe DUMEZ et Georges LECLERE

Lundi 9 juin la Direction de l'Information d'Antenne 2 propose une grande première en direct et en Mondovision.
Première par le sujet, par les moyens techniques mis en oeuvre, première aussi par le nombre de télévisions qui suivront et participeront à une émission qui n'appartient ni au domaine des variétés ni à celui des sports.
L'image du monde, celle qu'Antenne 2 offrira le 9 juin en direct de différents pays d'Europe, du Moyen-Orient, d'Afrique et d'Amérique du Sud c'est une image nouvelle révélée par les satellites.

Prospection et découverte permettent une image plus précise, plus profonde et plus globale de notre planète.
Ces moyens nouveaux pourraient être les instruments d'une meilleure compréhension des disparités entre les nations et d'une meilleure prise de conscience d'une répartition plus équitable des richesses.
L'image du monde va permettre d'explorer toutes les données historiques, scientifiques et politiques liées aux ressources de la terre.

La cartographie utilisée comme mémoire des connaissances et des découvertes de la terre, a permis de poser les bases de son exploitation économique et de sa domination politique.
Son histoire, nous la suivrons d'abord au Centre Georges Pompidou où se tient à partir du 24 mai l'exposition internationale : "Cartes et Figures de la Terre".

Laurent BROOMHEAD, Philippe DUMEZ et Georges LECLERE expliqueront ce que sont les satellites, leur fonctionnement, leurs performances. Du Centre Georges Pompidou nous verrons les images qu'ils envoient et leur interprétation par les ordinateurs.

Du satellite espion au satellite scientifique leurs possibilités sont immenses. Les ressources énergétiques et les ressources alimentaires qu'ils détectent sont assez largement réparties dans le monde à défaut d'être rationnellement exploitées et équitablement distribuées. Elles sont liées à la chaleur de la terre, au soleil, comme à l'eau du ciel et à la mer.

.../...

La chaleur de la terre

La terre dégage une énergie formidable. Haroun Tazieff dira laquelle tout en effectuant, en direct, une descente dans le cratère du Vulcano. La géothermie, une source d'énergie illustrée par un autre exemple en Italie, à Campi Flegrei près de Naples où jaillissent d'énormes Geisers.

Le soleil

Source inépuisable de chaleur - un exemple de son utilisation directe en Belgique avec la maison solaire d'Oréjona, un autre au Sénégal où la chaleur qu'il dégage est excessive. On doit alors lutter contre elle : c'est l'objet du Centre de Recherche Agronomique de Bambey au Sénégal. Ici on doit trouver des cultures supportant la sécheresse mais on peut aussi irriguer grâce aux pompes solaires.

De nombreux pays étudient les effets du soleil sur l'agriculture. Toujours en direct nous passerons du Sénégal en Yougoslavie où se poursuivent des recherches dans le domaine des nouvelles cultures à croissance rapide.

Le soleil peut aussi être source de désertification comme le montrera la séquence en direct de Jordanie.

L'eau du Ciel

Si le soleil pose parfois des problèmes, dans d'autres pays l'eau ne manque pas et elle permet, grâce aux barrages, de fabriquer de l'électricité.

Nous verrons en France un barrage artisanal fournissant l'électricité à son propriétaire et au Brésil le plus grand barrage du monde en voie d'achèvement.

L'avenir est-il à la multiplication de ce type de barrages ou à la construction des petits barrages ?

La mer

Après avoir recherché l'énergie sur terre, l'homme s'est tourné vers la mer, dont les ressources semblent immenses. En direct de la mer du Nord, l'émission se poursuivra à bord du Mechelen, navire océanographique Belge. A son bord, des chercheurs : océanographes, mathématiciens, ingénieurs, chimistes, pharmaciens, biologistes, physiciens, géologues...se livrent à des observations scientifiques dont les résultats pourront être appliqués à la connaissance des autres mers.

Ils peuvent notamment prévoir les effets futurs des rejets industriels dans la mer et la pollution qu'elle occasionnera.

A ce propos, des documents montreront les dégâts occasionnés par l'Amoco Cadiz en Bretagne et par l'accident survenu dans le Golfe du Mexique, à la plateforme "IXTOC 1".

Le pétrole conduit les hommes à fouiller le sous-sol marin. Nous verrons dans le Golfe de Gascogne, le travail et la vie des hommes sur une plateforme pétrolière.

La mer livre de plus en plus ses secrets grâce aux satellites.

Nous découvrons en Belgique comment on peut réaliser de meilleures pêches quand on connaît mieux les courants, la température de la mer, et que l'on peut localiser les bancs importants de poissons.

Toutes ces données seront au coeur du débat animé par Jean-Pierre ELKABBACH et Louis BERIOT pour la dernière partie de l'émission avec plusieurs personnalités internationales : le Président Léopold Sedar Senghor, Aurelio Peccei, Président du Club de Rome, Edouard Saouma, Directeur Général de la FAO, et d'autres invités.

Ce question de temps exceptionnel, sera diffusé en direct ou en différé dans de nombreux pays : Belgique (chaînes de langue française et flamande) Autriche, Italie, Irlande, Portugal, Yougoslavie, Sénégal, Jordanie et Pays-Bas.

SERVICE DE PRESSE DE L'INFORMATION :

Caroline VILLARD : 555.35.27

Claudine DCUMENC : 555.35.38

(26)

LIRE UN PLAN, LIRE UNE CARTE

Bibliothèque des enfants
24 mai 1980 - 8 septembre 1980

date :
vos réf :
nos réf :
objet :

Ce thème illustré conçu pour les enfants est le résultat d'un travail entrepris avec quelques groupes scolaires de l'école primaire parmi ceux que reçoit la Bibliothèque des enfants. Il se décompose en deux temps :

- Lire un plan : du 24 mai au 23 juin 1980
- Lire une carte : du 25 juin au 8 septembre 1980

Le premier concerne l'orientation en ville,
le second en campagne.

Il s'agissait, au long des séances de préparation d'évaluer les connaissances et les aptitudes des enfants à s'orienter dans un cadre donné, de leur apporter des documents, de leur permettre de réaliser de petites recherches et de leur fournir de nouveaux moyens de repérage.

Des sorties sur le terrain ont été effectuées.
Croquis, textes, photos présentent le résultat de leurs recherches.

Tous les croquis et les textes ont été composés par les enfants ; les photographies ont été prises sous leur conduite.

CONNAISSANCE ET SURVEILLANCE DE LA TERRE

Nous voulons, tant ce feu nous brûle le cerveau,
Plonger au fond du gouffre, Enfer ou Ciel, qu'importe
Au fond de l'Inconnu pour trouver du nouveau.

Charles Baudelaire Les Fleurs du Mal

Aristote affirmait que la Terre était ronde. Mais il fallut plus de 25 siècles pour que l'on démontrât qu'elle était un sphéroïde légèrement aplati aux pôles. 250 ans avant J-C., le grec d'Alexandrie Eratosthène tenta une mesure des dimensions du globe. Il compara la différence d'inclinaison des rayons solaires sur sa ville d'origine et sur le fond d'un puits profond situé à Syène, au bord du Nil, à 900 km au sud d'Alexandrie. D'un calcul mathématique simple, il en conclut que la circonférence de la terre était de 40.234 km et son diamètre de 12.875 km. Ces chiffres sont supérieurs de 150 km seulement à ceux obtenus 2.200 ans plus tard lors des travaux scientifiques de l'Année Géophysique Internationale : la distance de Paris à Auxerre, ou de Milan à Gênes, soit 1 % d'erreur.

Mais, durant ces vingt siècles, l'imagination, la science et la technique ont fait des pas énormes. L'histoire de la cartographie, de la représentation de la terre dans son ensemble comme dans ses détails, constitue une aventure extraordinaire où se mêlent le rêve et la ténacité, la rigueur et la fantaisie, mais surtout une adaptation quotidienne aux besoins d'un monde en mouvement.

* *

*

Retracer cette histoire correspond en premier lieu à la nécessité pour l'homme de répondre à la question "où suis-je ?". Est-il dans l'Eden ? En est-il loin ? Est-il seul, mais alors où sont les autres ? Qu'y a-t-il au delà de l'horizon ? A ces questions, l'homme apporta une réponse à une, puis à deux dimensions : l'itinéraire et la carte plane.

Avant cela, même l'homme primitif, faisant appel à son intuition, à sa connaissance directe du terrain où il habitait, chassait et pêchait, réalisait une première appropriation de son territoire, fondée sur une dévolution ancestrale, souvent religieuse. Ce territoire était le résultat d'un consensus social qui refusait l'intrusion de l'étranger. Sa délimitation s'appuyait sur des frontières naturelles ou des repères mystérieux qu'une transmission orale réservait aux initiés. L'homogénéité de ces lieux se fondait sur une satisfaction aussi large que possible des besoins saisonniers des groupes humains, qu'ils soient sédentaires, transhumants ou nomades. Les territoires des tribus sahariennes ou indiennes d'Amérique correspondent encore à cette notion de terrain de parcours. La référence écrite y est remplacée par la connaissance ancestrale des points d'eau et des pâturages. La communication avec l'extérieur du groupe n'existe pas ou ne peut être que fortuite, aux lisières.

L'itinéraire constitua le premier degré de la cartographie. Pour relier deux points, le premier connu, où l'on se trouve, le second inconnu, où l'on veut aller pour découvrir, l'homme prit des risques souvent énormes (l'armée de Cambyse le Perse, forte de 50.000 hommes selon Hérodote, se perdit corps et biens dans le désert des Syrtes en cherchant l'oasis de Siwa) ; il suivit les cheminements naturels et souvent hospitaliers que constituent les rivières, il s'orienta sur les étoiles lorsque le temps était clair, afin d'assurer les voies de retour, il prit langue avec ceux qu'il rencontrait pour assurer la communication avec les communautés voisines, mais la diversité des idiomes, tout autant que l'hostilité vis-à-vis des intrus, l'exposait aux malentendus, aux pièges et au massacre. Ce furent le périple d'Alexandre jusqu'à l'Amou-Daria et l'Indus, le voyage de Marco Polo en Chine au XIIIe siècle, ceux de Pizarre ou de Champlain en Amérique, l'exploration de l'Afrique aux XVIIIe et XIXe siècles par Bruce et Park, Burton et Speke, Livingston, Stanley et Marchand. Ces voyages, dont cependant des relations furent écrites, n'aboutirent pas véritablement à la réalisation de cartes, car le déplacement pédestre ne permettait de connaître qu'une zone très étroite de la terre. Il en était de même des participants aux périples militaires, commerciaux et religieux qui furent nombreux à sillonner le globe depuis trente siècles et dont des transcriptions carto-

graphiques ne suivirent pas les éventuelles relations écrites. Il n'existe malheureusement pas de cartes établies par les Scythes et les Hittites, par Attila, ou Gengis Khan, par les pèlerins de La Mecque. Les documents des Croisades ou du Chemin de Saint-Jacques de Compostelle sont rares.

Il manquait en effet aux voyageurs terrestres les éléments scientifiques indispensables. Les navigateurs allaient combler ces lacunes. Les instruments de la navigation marine - et notamment la boussole - mis au point à Venise, Gênes, au Portugal, en Espagne et aux Pays-Bas allaient donner aux explorateurs marins les moyens de dresser, grâce aux étoiles et à la mobilité des navires, les premières cartes des rivages, et déterminer ainsi les contours approximatifs des continents. La carte à deux dimensions était née, grâce aux portulans vénitiens, à Vasco de Gama, Magellan et Colomb, puis beaucoup plus tard Cook et La Pérouse. L'invention de l'imprimerie en 1440 donna à ces travaux d'exploration les moyens de diffusion nécessaires. La connaissance et la représentation du monde entraient ainsi dans l'ère moderne, ouvrant largement la voie au report d'informations géographiques sur les canevas cartographiques.

Le débat sur le caractère sphérique de la terre, sur son appartenance au système solaire dans laquelle elle tournait (Copernic 1543), débouchait naturellement sur la réflexion mathématique posée par la représentation à plat de surfaces sphériques. Mercator s'y employait dès la fin du XVI^e siècle et la projection qu'il inventa reste d'usage courant, bien qu'en concurrence avec d'autres projections, surtout dans les cartes à grande échelle. La représentation sphérique, c'est-à-dire les mappemondes et les globes, ouvrait une voie timide à la cartographie en trois dimensions. Mais la troisième dimension n'apparaît vraiment qu'à la fin du XVIII^e siècle, lorsque les premiers travaux de la triangulation permirent le relèvement des altitudes, la figuration des reliefs et en particulier de ces courbes de niveau qui, depuis des siècles, apparaissaient concrètement sur le terrain dans les civilisations où l'hydraulique était de tradition, et où les terrasses servaient à la fois à retenir la terre et à diffuser l'eau d'irrigation. Cette approche altimétrique, déjà expérimentée par les Romains, puis par les plans reliefs de Vauban, conduisit rapidement à la fabrication

4.

de cartes en relief et à la mise au point, depuis 50 ans, de procédés électriques pour le relevé des reliefs sous-marins.

La troisième dimension et les différentes formes de cartographie qui la représentent dominent le monde d'aujourd'hui : les couloirs de navigation aérienne et l'approche des aéroports, l'implantation des câbles sous-marins, la transmission hertzienne ou par fibres optiques, le creusement des métros et des tunnels routiers, l'exploitation minière souterraine, la recherche spatiale, ne sont devenus possibles qu'à partir du moment où la cartographie moderne était née.

Ces dernières années ont introduit dans la cartographie une quatrième dimension qui s'exerce dans deux directions : la dynamique et la corrélation. Elles s'appuient toutes deux sur les plus récents procédés photographiques et le développement de l'informatique. Les prises de vues aériennes ont notamment permis d'établir l'évolution du cours du Rhône au long des siècles et d'expliquer la topographie du Languedoc. Elles ont fait surgir des plaines de Picardie et des bords de la Petite Seine les enceintes gauloises et romaines. La comparaison des traces de glaciation facilita les hypothèses sur les évolutions de la température du globe tandis que les théories de Wegener, formulées il y a 80 ans, trouvaient confirmation dans la précision cartographique sur la mesure de la dérive des continents ou du glissement des plaques terrestres. Un rapprochement s'effectuait entre les documents du XIVe siècle et l'observation par satellite sur les risques d'enfoncement de Venise et de sa lagune.

Alors que la technique contemporaine s'efforçait de mesurer le temps avec une précision du millionième de seconde, que le maser à hydrogène se mettait au service d'une différenciation en temps élémentaires de l'instantané, la cartographie facilitait la perception du "temps long", c'est-à-dire la prise en compte de périodes de large amplitude qui avaient échappé jusque là à l'observation. Les cartes géologiques, le report sur la carte des phénomènes d'érosion, de régression des forêts ou de progression du désert, le suivi du cheminement des ethnies et de leurs traces sont autant d'exemples de la contribution de la cartographie à la connaissance de la terre.

L'application de telles méthodes à la préfiguration du futur est devenue un moyen de sensibilisation du public autant qu'un instrument de décision. La carte météo du lendemain fait place à la prévision à moyen terme, à partir d'hypothèses sur la formation des dépressions et de leurs déplacements. Cette prévision facilite l'alerte, la protection ... et les projets de vacances. La carte des séismes, enregistrée depuis plusieurs siècles, a permis la détermination des zones de fracture du globe et l'adaptation de l'habitat aux tremblements de terre dans les régions vulnérables. La cartographie des eaux souterraines permet de déduire les rythmes d'exploitation des nappes fossiles ou renouvelables ; la carte de résistance des sols, résultat des campagnes d'exploration sismique, conduit la recherche pétrolière.

La combinaison de la cartographie et de l'informatique permet l'élaboration de scénarios visuels sur l'extrapolation à 10, 50, 100 ans des constatations du moment, dans le domaine de la démographie, de l'exploitation des ressources. Ces scénarios donnent aux responsables autant qu'au public, bien vite alerté par les média, le temps, donc la réflexion, pour prendre les mesures nécessaires, pour modifier les comportements ou tout simplement pour ne pas entraver certains phénomènes naturels de rétablissement d'un équilibre menacé. La superposition des supports cartographiques ouvre les yeux sur les corrélations pouvant exister entre des paramètres apparemment étrangers. Existe-t-il des zones cancérigènes et pourquoi ? Quelles sont les relations entre la délinquance et les types d'habitat ? etc.. Toutes les disciplines font, de nos jours, appel à la cartographie pour démontrer ... ou pour comprendre. L'appareil militaire qui, de tous temps, fut le précurseur de la recherche cartographique, a toujours possédé les documents les plus précis afin de pouvoir en toute occasion surprendre l'ennemi sans se faire surprendre, sur terre, sur mer et dans les airs. Les satellites d'observation et de communication ont poursuivi la tradition et leurs équipements percent les nuages, résistent au brouillage et perçoivent, dit-on, les détails de la terre avec une précision du niveau d'un paquet de cigarettes. Mais les données recueillies sont si nombreuses que le problème n'est plus de rassembler l'information mais de la classer, d'en interpréter l'importance. La terre est ainsi sous surveillance, mais cela n'a pas empêché un navigateur soli-

6.

taire, bénéficiant cependant d'une attention mondiale, de disparaître corps et biens dans l'Atlantique, ni de nombreux bateaux de pêche de ne jamais rallier le port.

La terre est de nos jours sous "monitoring", tel un malade sous surveillance permanente. Les tableaux de contrôle s'appellent cartes spécialisées et thématiques, dont les données sont interprétées par des savants, des économistes, des politiques qui, tels des médecins, sont chargés du diagnostic, du pronostic et du traitement. La carte est plus que jamais instrument de la décision. Mais à côté de l'appui qu'elle apporte aux stratégies menées par les responsables du monde, la carte reste le support du rêve et du loisir. Randonnées pédestres ou cyclistes, trajets automobiles et aériens font l'objet de documents touristiques adaptés aux besoins propres du voyageur, enrichis des découvertes offertes à l'étape ou au voisinage du parcours et de ses variantes. Le voyageur d'aujourd'hui reste bien "l'enfant amoureux de cartes et d'estampes", et l'énorme diffusion que connaissent ces cartes réduit progressivement cette difficulté longtemps ressentie d'assurer la relation exacte entre l'espace figuré et l'espace parcouru. La notion de vitesse est entrée dans l'ordinateur du cerveau humain : il sent qu'en roulant à 120 km/heure il parcourt 2 kilomètres à la minute. Mais sait-il que la différence d'altitude entre le sommet de l'Everest et le fond de la fosse marine du Pacifique atteint à peine 20 kilomètres et serait parcourue en quelques minutes par un avion à réaction en vol ascensionnel, en quelques secondes par la fusée Ariane ?

Les cartes dans le quotidien, ce sont aussi les limites de la propriété, rurale à deux dimensions, urbaine à trois dimensions, dont le cadastre garde jalousement la trace. Les bornes en sont la marque tangible, les histoires de mur mitoyen la mémoire souvent folklorique, et le remembrement en zone agricole le plus récent bouleversement.

Dans une large mesure, la carte s'est substituée à la mémoire, comme la possession d'une bibliothèque remplace parfois la connaissance. Dans l'usage courant, le support cartographique passe la main peu à peu à la signalétique. Plus besoin de cartes pour aller du centre de Paris à

7.

celui de Chicago. Il suffit de savoir lire les flèches vers et dans les aéroports. Les panneaux d'itinéraires urbains font oublier le repérage à partir des grands monuments, de même que la référence à la carte routière a longtemps gommé la perception de la beauté des paysages et le rêve qui s'attache à la découverte de l'insolite, de l'inattendu. Il n'est plus facile de sortir de la carte et d'entrer dans les "Terra Incognita"... Les photographies et les cartes ont généralisé le "déjà vu" et fait régresser l'inconnu.

Ce phénomène irréversible n'est-il pas concomitant avec le profond désir de sécurité et d'autonomie généralement ressenti par l'homme de la fin du XXe siècle ? En effet, la carte rassure. Elle permet de poursuivre son chemin sans s'arrêter. Dès qu'il sait lire sa carte, le voyageur ne recherche plus le dialogue, la communication avec l'habitant qu'il rencontre et dont la connaissance des lieux, s'il n'est pas lui-même immigré de fraîche date, se fonde sur la tradition ou l'habitude. Oubliant la flânerie des promenades dans les rues, le voyageur suit les itinéraires recommandés par le guide ou s'insère dans le tour de ville en autocar. Le contact se rompt avec l'environnement naturel, bâti ou humain.

L'abondance de la documentation cartographique, dont les échelles sont si variées selon que l'on veut prendre le métro, suivre le parcours historique des Mongols ou se rendre à Nice, permet-elle vraiment à l'homme de se situer dans le monde ? Sans doute les être "déboussolés" n'ont-ils jamais été si nombreux. Mais l'instinct de propriété fondé sur un respect des limites, tout autant que la défense par les nations de leurs frontières, montrent l'intérêt et la place que la carte conserve au coeur de tous. Le 16e parallèle au Vietnam, le 38e parallèle en Corée, les limites d'Israël et de la Palestine, celles du Sahara, la frontière linguistique en Belgique, illustrent la relation permanente qui existe entre la carte, la politique... et la guerre.

La cartographie est avant tout un moyen d'expression graphique. La beauté des cartes anciennes réside dans l'harmonieuse symbiose entre les travaux du savant et de l'artiste, graveur ou peintre. La finesse et la précision du trait, l'élégance de la lettre, la fraîcheur autant que

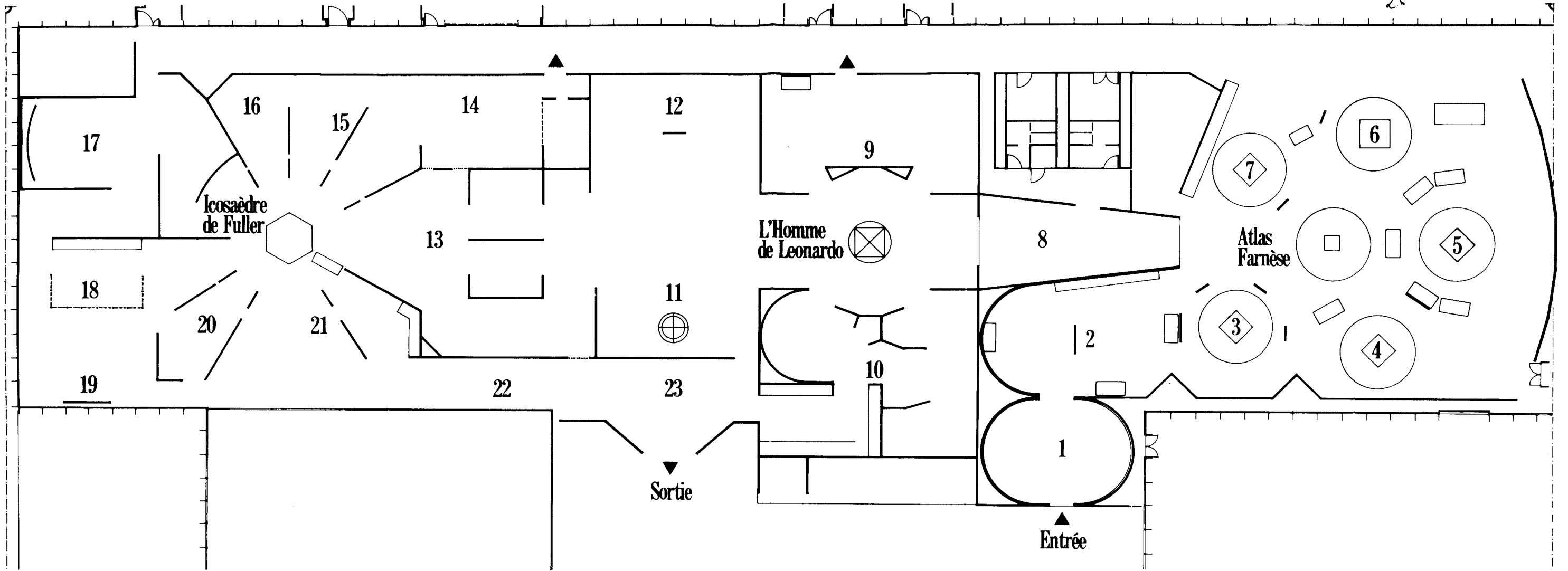
la signification de la couleur, ont de tous temps constitué la charte des artistes cartographes. Swift écrivait au XVIIIe siècle : "Sur les cartes d'Afrique, les géographes comblent les vides avec des vues sauvages et, dans les régions habitables, ils remplacent les villes par des éléphants". La poésie et la fantaisie ont certes disparu des cartes d'aujourd'hui. Mais la perfection d'exécution demeure, fondée sur un appel aux techniques et aux supports perfectionnés. La cartographie est plus que jamais fondée sur un travail d'équipe où l'imprimeur est un partenaire à part entière.

Retracer l'aventure cartographique de la planète des hommes, c'est rendre hommage aux chercheurs de tous les temps, assoiffés du désir de faire reculer l'inconnu, aux spécialistes de la communication graphique et aux techniciens de toutes disciplines qui contribuent à une plus grande connaissance du monde. Pour le public, pénétrer dans la "salle des cartes", comme disent les marins, n'est-ce pas découvrir d'un oeil chargé de science, d'imaginaire et de rêve, le lien de solidarité qui pourrait unir les peuples et les races, la chaîne qui relie le passé à l'avenir, la relation qui existe entre l'homme et son terroir, son pays, son continent et le globe terrestre ?

J. Mullender

Directeur du Centre de
Création Industrielle

Extrait du catalogue "Cartes et Figures de la Terre"



Cartes et figures de la terre

Plan de l'exposition

Du côté des cartes comment s'orienter ? Pour passer de l'un à l'autre des vingt-trois thèmes abordés, on peut suivre l'ordre proposé (les thèmes s'enchaînent et se répondent). On peut aussi voyager à son gré. Un plan pour vous servir de guide.

1/ Où suis-je ?
sur la terre ; où est-elle ?
 Avant les cartes de la terre, il y a les cartes de la terre dans l'espace : les cosmologies.

2/ Itinéraires
où, pas à pas, il faut suivre le fil
 La plus élémentaire des fonctions de la carte : permettre d'aller d'un point à un autre. Itinéraires japonais, aztèques, romains, enfantins... réseaux, marelles, labyrinthes.

3/ Errer
où quelques traits font une carte et quelques fantaisies un monde
 Cartes erronées ou minimales, image du monde, image d'un monde. Traces dans le paysage : une carte du territoire parcouru et habité.

4/ Terra incognita
où apparaît et disparaît doucement un grand espace blanc
 Comment remplir les espaces inconnus. Cartes des terres australes : journal de l'aventure cartographique.

5/ Au Centre
où tout s'ordonne au cœur de la carte
 Se croire au centre de l'univers, se voir au centre de la carte : Jérusalem, la Mecque ou Pékin donnent un point de vue sur le monde.
 ➤ **Point de vue** : L'Atlas Farnèse, première représentation connue du Titan portant la voûte céleste.

6/ Entre la terre et l'eau
où l'on voit des cartes pousser sur la lagune
 Venise : richesse d'une tradition cartographique.

7/8/ Repérages
où pour suivre son cours il faut faire le point
 Le ciel comme moyen de se guider sur la terre : orientation, navigation, instruments et cartes nautiques.

9/ Limite et possession
où les bornes sont passées, les clôtures dressées et les frontières dessinées
 La carte comme titre et délimitation de propriété. Frontières de papier ou de béton, images et fonctions des limites.
 ➤ **Point de vue** : L'homme de Leonardo, de Ceroli.

10/ Les voyages de la carte
où la carte s'imprime et se répand de tous côtés
 Diffusion des cartes, atlas, multiplication des images du monde.

11/12/ Mesurer
où se démêle une histoire de triangles
 Des techniques élémentaires d'arpentage aux grands projets géodésiques. Naissance de la cartographie scientifique et de la Carte de France.
 ➤ **Point de vue** : La carte de Cassini.

13/ Capter
où l'on voit l'invisible
 Un nouveau territoire apparaît grâce aux nouvelles technologies : la télédétection supprime les limites naturelles de l'œil humain.

14/ Profondeurs
où des terres inconnues émergent sur la carte
 Connaissance des fonds marins.

15/ Surfaces
où la terre est épluchée, peau après peau
 Variété des thèmes que peut aborder une carte : la carte est là outil de contrôle et de gestion des ressources.

16/ Flux
où la carte rêve de fixer ce qui bouge
 Paradoxe : la carte, image fixe, il faut représenter ce qui est mobile : nuages, eaux, vents...
 ➤ **Point de vue** : Utopie cartographique : l'icosaèdre de Buckminster Fuller.

17/18/19/ La Carte Modèle
où la carte peint le monde tel qu'il devrait être
 Dans l'aménagement du territoire ou dans l'urbanisme, la carte est aussi bien modèle réduit que modèle à suivre.

20/21/ Images et Codes
où l'on verra des cartes apprendre à parler
 Problèmes et constitution d'un langage cartographique clair. Comment faire une carte ? Comment utiliser pour cela les ressources de l'ordinateur ?

22/ Dans le carquois
où l'on rencontre les armes et les charmes de la surveillance
 Ambiguïté des cartes, instruments de gestion, mais aussi outils de contrôle et armes de guerre.

23/ Sortir
où pourtant elle tourne
 La terre tourne autour du soleil qui y laisse sa marque.
 ➤ **Point de vue** : Charles Ross.