

# Bulletin des Sciences Géographiques

Édité et publié par l'Institut National de Cartographie et de Télédétection

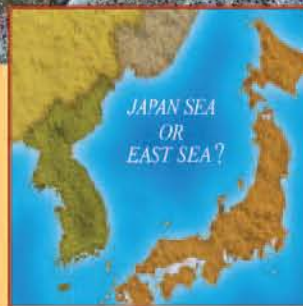
N°13

Avril 2004

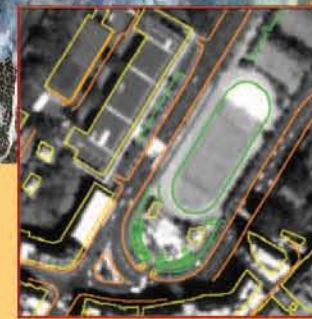
Fusion ortho image avec Land sat 7 TM (region de Batna)



Détermination du géoïde  
altimétrique à partir des données  
Topex/Poseidon.



Dénomination de la mer  
du JAPON.



Evaluation de l'apport des images  
IKONOS à la cartographie.

ISSN: 1112-3745

Prix: 40 DA  
Étranger: 15 Euro





Publication semestrielle, de l'Institut National de Cartographie et de Télédétection. (INCT), Algérie.

Fondée en Octobre 1997  
N°13 - Avril 2004  
ISSN 1112-3745

Responsable de la revue : INCT.

Editeur : Centre de la Documentation et de la Conservation de l'Information Géographique, INCT, Alger.

Adresse : Bulletin des Sciences Géographiques, INCT, 123, rue de Tripoli Hussein Dey 16040, BP 430, Alger, Algérie.

Tél : (021) 23 43 75  
Fax : (021) 23 43 81  
(021) 47 00 29

E-mail : [inct99@wissal.dz](mailto:inct99@wissal.dz)

**Publicité :**

ANT Vertriebs GmbH  
Postfach 210403 80764  
Munich Allemagne .

**Tirage :**  
1 000 Exemplaires

**Comité de rédaction :**

- Mr ABDEDOU Mohamed SDTS-AG, INCT (président)
- Mr DROUAI Fethallah CDCIG, INCT
- Mr DEGAICHIA Fethi SDRD, INCT
- Mr CHOUDER Med Tahar CDCIG, INCT

**Comité de lecture :**

- Mr CHEMAA Boualem : magister, INCT (Président)
- Mr MEGHRAOUI Mustapha : professeur, IPG / Strasbourg
- Mr, KAHLUCHE Salem : maître de recherche, CNTS.
- Mr OUGUINI Rachid maître de recherche, ASAL
- Mr BENMOHAMED Mohamed : chargé de recherche, CNTS.
- Mr IFTENE Tahar : chargé de recherche, CNTS.
- Mr GHEZALI Boualem chargé de recherche, CNTS.
- Mr AYADI Abdelkrim : chargé de recherche, CRAAG.
- Mr OUGRINE Aziz : Master, INCT
- Mr AYAD Ahmed : ingénieur, SGT

**Sommaire / Contents**

**Pages**

<b>Détermination du Géoïde Altimétrique à Partir des Données Topex/Poseidon (Cycles 365 et 366) sur le Bassin Méditerranéen</b> .....	<b>02</b>
<i>Par M. Haddad, S. Kahlouche, A. Rami</i>	
<b>Simultaneous Georeferencing of Digitised Heterogeneous Map Sheets</b> .....	<b>08</b>
<i>Par B. Takarli, R. Mahmoudi, M. Benmohamed</i>	
<b>Evaluation de l'Apport des Images IKONOS à la Cartographie Topographique-Application aux Grandes Echelles "Zone urbaine d'Alger"</b> .....	<b>12</b>
<i>Par Fethi Degaichia</i>	
<b>Dysfonctionnement Technique et Socio-économique d'un Périmètre Irrigué en Oranie</b> .....	<b>18</b>
<i>Par Fatima Berrahi Midoun</i>	
<b>Problématique des Appellations des Noms des Mers et des Océans et la Politique du Groupe des Experts des Nations Unies Chargé de la Normalisation des Noms Géographiques : Cas de la dénomination de la Mer internationalement connue sous l'appellation de Mer du JAPON</b> .....	<b>23</b>
<i>Par Brahim Atoui</i>	
<b>Infos-Générales</b> .....	<b>27</b>
<b>Revue des Revues</b> .....	<b>30</b>
<b>Livres</b> .....	<b>38</b>
<b>Communication</b>	
- Communication de Mr D. MAIRECHE lors de la rencontre avec les membres de l'AFIGEO.....	<b>45</b>
<b>Compte Rendu</b>	
- Participation de l'INCT au colloque international sur les Risques Majeurs et l'Aménagement du Territoire .....	<b>48</b>
<b>Calendrier des manifestations scientifiques internationales</b> .....	<b>50</b>

Le Bulletin des Sciences Géographiques est indexé dans la  
*Bibliographie Internationale Geoabstracts et International  
Bibliography of the Social Sciences*



# Détermination du Géoïde Altimétrique à Partir des Données Topex/Poseidon (Cycles 365 et 366) sur le Bassin Méditerranéen

Par M. Haddad, S. Kahlouche, A. Rami

Division de Géodésie  
Centre National des Techniques Spatiales  
BP 13 Arzew-Oran

## ملخص :

يعرف الجيود اهتماما مجددا منذ قدوم تقنية تحديد المواقع الدقيقة عن طريق الأقمار الاصطناعية، خاصة لإنجاز التسوية عن طريق أجهزة تحديد المواقع الدولية GPS. إن مرفاعية الأقمار الاصطناعية المعتمدة على القياس الراداري للمسافة بين قمر صناعي معروف المدار بدقة كبيرة و سطح الانعكاس المشكل من طرف المحيطات تسمح بالحصول مباشرة على جيود على مستوى البحر. في هذا المقال، سنعرض منهجية استغلال معطيات المرفاعية Topex/Poseidon (دورات 365 و 366) لتحديد جيود مرفاعي دقيق Topex-N على مستوى حوض البحر الأبيض المتوسط. النموذج الحسابي المستعمل يأخذ في الاعتبار مختلف تصحيحات الانتشار و الظواهر الجيوفيزيائية. مقارنة السطح الناتجة مع جيود مرفاعي متوسط (OSUMSS95) و سطح مستنتج من نموذج الجéopotentiel إجمالي منسق (JGM3/OSU91A) أعطت فوارق ديسيمترية تمكن من إثبات صحة المقاربة المنهجية المطورة.

## Résumé :

Le géoïde connaît un regain d'intérêt depuis l'avènement du positionnement précis par satellite, en particulier pour réaliser du nivellement par GPS. L'altimétrie satellitaire, basée sur la mesure radar de la distance entre un satellite d'orbite connue avec une grande précision et la surface de réflexion constituée par les océans permet l'acquisition directe du géoïde en mer. Dans cet article, nous présenterons la méthodologie d'exploitation des données altimétriques Topex/Poseidon (cycles 365 et 366) pour la détermination d'un géoïde altimétrique précis « Topex-N » sur le bassin Méditerranéen. Le modèle de calcul adopté prend en considération les différentes corrections de propagation et les phénomènes géophysiques. La comparaison de la surface obtenue avec un géoïde altimétrique moyen (OSUMSS95) et une surface déduite du modèle géopotentiel global combiné (JGM3/OSU91A), a fourni des écarts décimétriques qui permettent de valider l'approche méthodologique développée.

*Mots clés : Géoïde altimétrique, Topex/Poseidon, Méditerranée.*

## Abstract :

The geoid knows a renewal of interest since the advent of the precise positioning by satellite, in particular to achieve levelling by GPS. Satellite altimetry, based on the radar measure of the distance between a satellite of known orbit with a high precision and the surface of reflection constituted by oceans, permits the direct acquirement of the geoid in sea. In this article, we will present the methodology of altimetric data exploitation Topex/Poseidon (365 and 366 cycles) for the determination of a precise altimetric geoid, "Topex-N" on the Mediterranean basin. The model of calculation adopted takes in consideration the different corrections of propagation and the geophysical phenomena. The comparison of the surface obtained with a middle altimetric geoid (OSUMSS95) and a surface deducted from the combined global geopotential model (JGM3/OSU91A), has provides decimetric gaps that permit to validate the developed methodological approach.

## 1. Introduction

L'altimétrie spatiale s'est développée dès la fin des années 70 avec les missions Geos 3 (1975), Seasat (1978) puis Geosat (1985-1989). L'essentiel des études basées sur ces missions a concerné la mesure du géoïde marin et les applications à la structure de la lithosphère océanique et du manteau supérieur. Au début de la décennie 1990, se sont développées les premières applications océanographiques de l'altimétrie grâce aux missions franco-américaines Topex/Poseidon (1992-) et européennes ERS-1 (1991-) et ERS-2 (1995-) (Lettre de CNES, 1992).

De nombreux travaux sur les différentes corrections géophysiques (marées, troposphère, pente pour les surfaces

continentales et surtout sur le calcul de l'orbite du satellite) ont permis d'améliorer de façon spectaculaire la précision de détermination de la hauteur instantanée de la mer, ouvrant de nombreux champs d'application en océanographie.

En décembre 2001, a été lancé le successeur de Topex/Poseidon : JASON-1. Cette mission altimétrique aux caractéristiques similaires à celle de Topex/Poseidon permet d'obtenir de longues séries temporelles de la hauteur de la mer, très utiles pour étudier des signaux inter annuels associés aux événements El Niño ou encore à l'oscillation Nord Atlantique, ainsi que l'évolution du niveau moyen global de la mer. La plateforme européenne ENVISAT lancée en mars 2002, contribue aussi à cet objectif.



## 2. La mission Topex/Poseidon

En mars 1987, le CNES signe un accord avec la NASA pour la réalisation de la mission d'océanographie spatiale Topex/Poseidon, lancé le 10 août 1992 par la fusée Ariane. Ce satellite permet l'étude altimétrique des océans grâce à un radar altimètre et un système de positionnement Doris très performant embarqué en complément au récepteur GPS et au réflecteur Laser.

Cette mission est la première de son genre où l'on a cherché à obtenir une très grande précision sur la détermination du mouvement orbital du satellite : en moyenne 5 à 10 cm sur la composante radiale. Il est ainsi possible de mesurer avec une précision centimétrique les moindres variations de hauteur du niveau de la mer (Aviso, 1996).



Fig. 1 : Le satellite Topex/Poseidon

Les caractéristiques de Topex/Poseidon sont :

- Altitude 1336 km ,
- Orbite circulaire inclinée à 66° ,
- Poids : 2,4 tonnes ,
- Une période de 112 minutes ,
- Cycle orbital de 10 jours ,
- Couvre 90% des océans ,
- 50 000 mesures par jour ,
- Une carte globale du niveau des océans tous les 10 jours.

## 3. Principe de calcul du niveau de la mer

Le radar altimètre embarqué à bord d'un satellite émet un signal à très haute fréquence à la verticale de celui-ci en direction du sol, et reçoit en retour l'écho réfléchi par la surface de la mer. L'analyse de l'écho permet d'extraire une mesure très précise du temps de trajet aller-retour entre le satellite et la surface de la mer. L'analyse de l'écho permet d'extraire une mesure très précise du temps de trajet aller-retour entre le satellite et la surface de la mer. Ce temps est ensuite transformé en distance par simple multiplication par la vitesse de la lumière, vitesse à laquelle se propagent les ondes électromagnétiques émises. La hauteur de la mer est donc égale à la différence entre la distance satellite-surface et la position du satellite par rapport à l'ellipsoïde de référence.

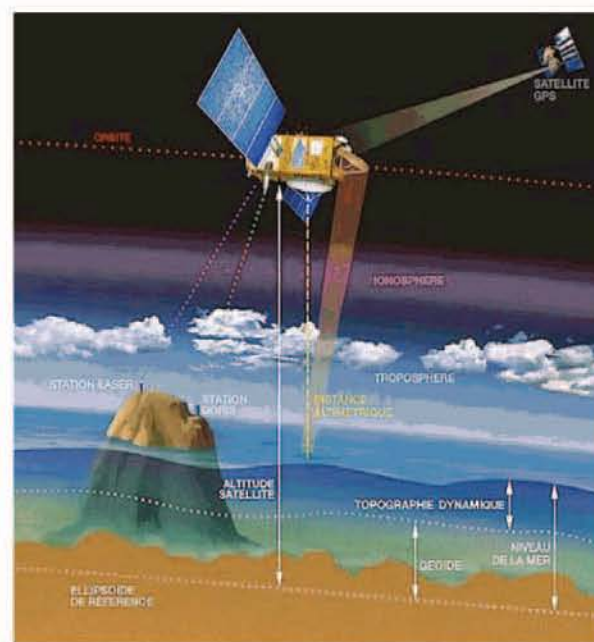


Fig. 2 : Principe géométrique de l'altimétrie

## 4. Biais d'erreurs

Le niveau des mers n'est obtenu qu'après correction des mesures altimétriques des erreurs instrumentales, de propagation (Ionosphérique et Troposphérique) et géophysiques (marée, baromètre inverse,...)

### 4.1 Erreurs Instrumentales

Les erreurs d'origines instrumentales sont dues essentiellement aux effets liés à la géométrie du satellite, aux erreurs d'orbite du satellite et au délai de transmission dans les circuits électroniques.

L'effet de l'erreur orbitale est directement visible au niveau des recouvrements entre traces de mesures ascendantes et descendantes (points de croisement). Il est à noter que les données altimétriques Topex/Poseidon fournies par « GDR-M science data record » sont corrigées de toutes les erreurs instrumentales, sauf de l'effet du déplacement du centre de gravité qui est une conséquence du mouvement solaire (Aviso, 1996).

### 4.2 Erreurs de propagation

Les mesures d'altimétrie radar nécessitent de tenir compte avec soin des effets atmosphériques, qu'ils soient dus à la Troposphère (0 à 50 Km d'altitude) ou à l'ionosphère (50 à 1000 Km d'altitude).

La vapeur d'eau absorbe en effet les rayonnements micro-ondes et retarde les impulsions radar. Topex/Poseidon possède donc un radiomètre micro-onde qui effectue des mesures simultanées des concentrations en vapeur d'eau de l'atmosphère. Leur effet peut ainsi être calculé et retranché des données.

De même, les électrons libérés par l'ionisation des gaz de la haute atmosphère, sous l'effet du rayonnement solaire, produisent un retard sur le temps de trajet des micro-ondes.

Ce délai ionosphérique dépend de la fréquence des micro-ondes utilisées. Il peut être corrigé par l'utilisation d'un radar à deux fréquences, c'est la solution choisie par les Américains pour l'altimètre Topex, ou par un modèle issu de mesures bi-fréquences, c'est la solution choisie par le CNES pour l'altimètre Poseidon grâce au système d'orbitographie Doris.



La correction troposphérique est donnée comme suit (Rummel, 1993):

Composante sèche :

$$Dry\_Corr = 2.227 \cdot 10^5 (1 + 0.0026 \cos(2\phi)) P_s$$

Composante sèche :

$$Wet\_Corr = 2.227 \cdot 10^5 \left( \frac{1255}{T_s} + 0.05 \right) E_s$$

où :  $\phi$  est la latitude,  $P_s$  est la pression au niveau de la mer en Pascal,  $E_s$  est la pression partielle de la vapeur d'eau et  $T_s$  est la température en degré.

La correction ionosphérique pour un altimètre bi-fréquence est donnée par (Rummel, 1993) :

$$Iono\_Corr = \frac{f_1^2}{f_1^2 - f_2^2} \frac{40.2 E}{f_1^2} - \frac{f_2^2}{f_1^2 - f_2^2} \frac{40.2 E}{f_2^2}$$

où :  $E$  représente le contenu total en électron (TEC),  $f_1$  et  $f_2$  les fréquences.

### 4.3 Erreurs Géophysiques

#### 4.3.1 Vitesse du vent

La vitesse du vent est déduite de l'intensité de l'impulsion réfléchiée par la surface de l'océan. Le vent agit sur les mini-vagues superficielles. Plus le vent est fort et plus l'énergie sera dispersée dans toutes les directions lors de la réflexion, l'écho sera donc plus faible. La mesure de l'énergie de l'écho donne accès à la vitesse du vent (mais pas à sa direction). Le modèle fonctionnel de calcul de la vitesse du vent est donné par (Stewart, 1985) :

$$U = \sum_{n=0}^4 a_n (\sigma_{ob})^n$$

où :  $U$  est la vitesse du vent en m/s,  $\sigma_{ob}$  est le coefficient de dispersion biaisé (biased backscatter coefficient) :

$$\sigma_{ob} = \sigma_0 + d\sigma \text{ en décibels}$$

Tel que  $\sigma_0$  est le coefficient de dispersion (backscatter coefficient) et  $d\sigma$  est le biais qui est ajouté pour adapter les données Geosat. La valeur du biais est la même pour les altimètres Topex et Poseidon :  $d\sigma = -0.63 \text{ dB}$

Les coefficients polynomiaux  $a_0$ ,  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$ , et  $a_4$  sont définis d'après le tableau suivant (Aviso, 1996):

	$U > 7.30$	$0.01 \leq U \leq 7.30$	$U = 0.0$
$\sigma_{ob}$ limites	$\sigma_{ob} < 10.8$	$10.8 \leq \sigma_{ob} \leq 19.6$	$19.6 < \sigma_{ob}$
$a_0$	51.045307042	317.474299469	0.0
$a_1$	-10.982804379	-73.507895088	0.0
$a_2$	1.895708416	6.411978035	0.0
$a_3$	-0.174827728	-0.248668296	0.0
$a_4$	0.005438225	0.003607894	0.0

**Tableau. 1** : Coefficients polynomiaux pour le calcul de la vitesse du vent.

#### 4.3.2 Biais de l'état de la mer

La hauteur des vagues influe sur la forme de l'impulsion réfléchiée vers l'altimètre. Une mer calme avec des petites vagues renvoie une impulsion "concentrée", alors qu'une mer agitée par de hautes vagues retourne un signal plus élargi.

Cet effet dépendant de l'état de la mer appelé « biais de l'état de la mer », peut être estimé en fonction de la fréquence du radar à l'aide de la hauteur significative des vagues et de la vitesse du vent.

L'estimation de ce biais dans la bande Ku d'après le modèle empirique « BM4 » est donnée comme suit (Gaspard & al, 1994) :

Pour la bande Ku : 13.6 GHz :

$$SSB_{[Ku]} = SWH_{[Ku]} (a_1 + a_2 U + a_3 U^2 + a_4 SWH_{[Ku]})$$

où :  $SSB_{[Ku]}$  est le biais de l'état de la mer en mètres,  $U$  est la vitesse du vent en m/s et  $SWH_{[Ku]}$  est la hauteur significative des vagues en mètre.

L'estimation des paramètres  $a_i$  est donnée dans le tableau suivant (Gaspard & al, 1994) :

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$
Topex	-0.0203	-0.00369	0.000149	0.00265
Poseidon	-0.0539	-0.00225	0.000097	0.00183

**Tableau 2** : Estimation des paramètres  $a_i$  pour le calcul du biais électromagnétique

Une seconde évaluation de SSB dans les deux bandes Ku et C a été choisie par la NASA pour l'altimètre Topex. Cette évaluation sous forme d'une série d'ordre deux montre les diverses dépendances possibles entre les observables altimétriques (Aviso, 1996) :

Pour la bande Ku : 13.6 GHz

$$SSB_{[Ku]} = -SWH_{[Ku]} \left( a_{Ku} + b_{Ku} SWH_{[Ku]} + c_{Ku} U_{[Ku]} + d_{Ku} \left( r \frac{U_{[Ku]}^2}{SWH_{[Ku]}} \right)^{0.5} + e_{Ku} SWH_{[Ku]}^2 + f_{Ku} U_{[Ku]}^2 \right)$$

Pour la bande C : 5.3 GHz

$$SSB_{[C]} = -SWH_{[C]} \left( a_C + b_C SWH_{[C]} + c_C U_{[C]} + d_C \left( r \frac{U_{[C]}^2}{SWH_{[C]}} \right)^{0.5} + e_C SWH_{[C]}^2 + f_C U_{[C]}^2 \right)$$

Tel que :  $SSB$  est le biais de l'état de la mer en mètres (Bande Ku et C),  $SWH$  est la hauteur significative des vagues en mètres (Bande Ku et C),  $U$  est la vitesse du vent en m/s (Bande Ku et C) et  $r$  est constant ( $r = 0.026$ ).

$r U^2$  représente le  $SWH$  que la vitesse du vent génère (Aviso, 1996).



$a_{[Ku]}, b_{[Ku]}, c_{[Ku]}, d_{[Ku]}, e_{[Ku]}, f_{[Ku]}$  sont les constantes de calibration pour la bande Ku ;

$a_{[C]}, b_{[C]}, c_{[C]}, d_{[C]}, e_{[C]}, f_{[C]}$  sont les constantes de calibration pour la bande C (Aviso, 1996) :

	a	b	c	d	e	f
Ku	0.0029	0.0	0.0038	0.0	0.0	-0.00015
C	0.0038	0.0	0.0038	0.0	0.0	-0.00013

**Tableau 3 :** Constantes de calibration des bandes Ku et C pour Topex.

#### 4.3.3 Effet barométrique inverse

La surface de la mer tend à répondre hydrostatiquement aux variations de la pression atmosphérique.

Cette correction instantanée est calculée à partir de la pression au niveau de la mer qui est obtenue indirectement via la correction Troposphérique sèche (Aviso, 1996) :

$$P_{\_atm} = \frac{Dry\_Corr}{\left[ (-2.277) \left( 1 + \left( 0.0026 \cos \left( 2 Lat\_Tra \cdot 1.10^4 \pi / 180.0 \right) \right) \right) \right]}$$

où :  $P_{\_atm}$  est la pression au niveau de la mer en mbar,  $Dry\_Corr$  est la correction Troposphérique sèche en mm et  $Lat\_Tra$  représente la latitude géodésique.

La correction barométrique inverse est alors :

$$Inv\_Bar = -9.948 (P_{\_atm} - 1013.3) \text{ en mm.}$$

#### 4.3.4 Marée Océanique

Elle représente la réponse de l'océan aux mouvements de la lune, du soleil et des autres planètes. Elle se traduit par un transport des masses d'eau.

Cette correction est calculée à partir de modèles globaux de marée : CSR 3.0 de l'Université de Texas, USA ou le modèle FES 95.2 de l'Université de Grenoble, France (Aviso, 1996).

#### 4.3.5 Marée terrestre

La Terre solide répond aux forces de gravitation externes de la même façon que les océans. La Terre répond assez vite et peut être considérée en équilibre avec la marée générée par les forces externes. Alors, la surface est parallèle avec la surface équipotentielle et la hauteur de marée est proportionnelle au potentiel. La proportionnalité est caractérisée par un coefficient appelé nombre de Love.

Cet effet est calculé en utilisant les tables de Cartwright et Taylor (Aviso, 1996).

#### 4.3.6 Marée polaire

L'axe de rotation de la terre oscille autour de sa direction nominale avec une période apparente de 12 à 14 mois. Ceci crée une force centrifuge additionnelle qui déplace la surface. Cet effet est indiscernable des marées.

L'effet de marée polaire est calculé en connaissant la position du pôle (Aviso, 1996) :

$$H\_Pole = -69.435 \sin(2Lat\_Tra) \times \left( \begin{aligned} & \left( (x_{Pole} - x_{Pole-avg}) \cos Lon\_Tra \right) \\ & + \left( (y_{Pole} - y_{Pole-avg}) \sin Lon\_Tra \right) \end{aligned} \right)$$

où :  $H\_Pol$  est la marée polaire en mm,  $(Lon\_Tra, Lat\_Tra)$  sont la longitude et la latitude géodésiques du point de mesure,  $(Xpôle, Ypôle)$  est la position du pôle.

$$Xpôle\_avg = 0.042 \text{ arc sec, } Ypôle\_avg = 0.293 \text{ arc sec.}$$

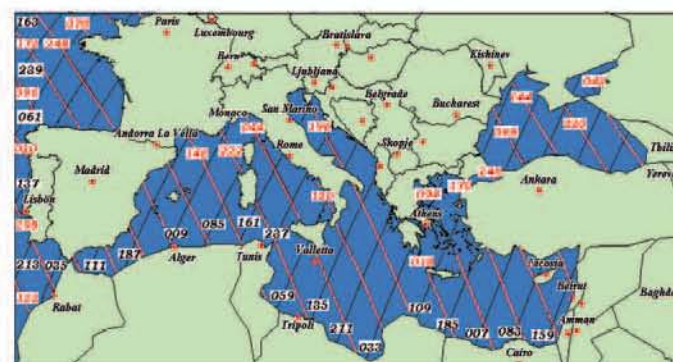
## 5. Traitement et analyses

L'évaluation des hauteurs du géoïde altimétrique à partir des données Topex/Poseidon s'est faite sur une zone recouvrant toute la Méditerranée : zone comprise entre  $30^\circ \leq \varphi \leq 50^\circ$  et  $-10^\circ \leq \lambda \leq 45^\circ$ .

Nous nommerons ce géoïde « *Topex-N* ».

### 5.1 Données utilisées

Les données utilisées (GDR-M passfiles) sont celles fournies par Aviso sur CD MERGED TOPEX/POSEIDON, Numéro du volume : AVMGD\_122\_2, contenant deux cycles Topex/Poseidon : 365 (11-21/08/2002) et 366 (21-31/08/2002). Les numéros d'arcs utilisés pour cette application sont illustrés dans la figure suivante :



**Fig. 3 :** Traces (arcs) du satellite Topex/Poseidon couvrant la Méditerranée.

Les données brutes de chacun des deux cycles en format binaire / VAX comportent :

- les fichiers d'enregistrements géophysiques;
- le fichier des points de croisement « Crossover point file » ;
- les fichiers d'éphémérides CNES et NASA « Orbite ephemeris files ».

Du fait que l'exploitation directe des données des CD MERGED TOPEX/POSEIDON sous leurs format d'origine est impossible sous environnement Windows, un programme de lecture et de transformation du format des données a été élaboré. Ce programme nommé *Read-Top VI.0* (Haddad, 2004) et écrit avec le compilateur Fortran PowerStation 4.0 est basé sur les sous-programmes de lecture Aviso sous système Unix.

### 5.2 Modèle de calcul de la hauteur du géoïde altimétrique

La formulation du modèle de calcul des hauteurs ( $N$ ) du géoïde altimétrique est donnée comme suit :

$$N = Hp\_Sat - (H\_Alt + \Sigma)$$

Tel que :

$Hp\_Sat$  : Altitude CNES du satellite par rapport à l'ellipsoïde de référence GRS80 ;

$H\_Alt$  : Altitude du satellite par rapport à la surface de la mer ;

$\Sigma$  : ensemble des corrections à apporter sur la mesure altimétrique ;



$$\Sigma = CG\_Range\_Corr + Dry\_Corr + Wet\_Corr + Iono\_Corr\_k1 + INV\_Bar + H\_Eot\_FES + H\_Set + H\_Pol$$

où :

*CG\_Range\_Corr* : Correction de l'effet de déplacement du centre de gravité ;

*Dry\_Corr* : Correction Troposphérique, composante sèche

*Wet\_Corr* : Correction Troposphérique, composante humide ;

*Iono\_Corr* : Correction Ionosphérique ;

*SSB\_Corr\_k1* : Biais de l'état de la mer calculé d'après le modèle BM4 dans la Bande Ku ;

*INV\_Bar* : Effet barométrique inverse ;

*H\_Eot\_FES* : Marée océanique calculée d'après le modèle FES 95.2 ;

*H\_Set* : Marée terrestre ;

*H\_Pol* : Marée polaire.

### 5.3 Traitement des données

Le traitement des données Topex a été effectué grâce au développement, sous Fortran PowerStation 4.0, d'un programme nommé *Topex-DZ V1.0* (Haddad, 2004), qui regroupe toutes les étapes nécessaires définies par la modélisation adoptée et qui est constitué des routines suivantes :

- *Filtre-N* : Calcule et filtre la hauteur du géoïde altimétrique ;
- *Point-CR* : Détermine la position des points de croisement et les différences de la hauteur du géoïde altimétrique aux points de croisement ;
- *Correc-N* : d'après la méthode d'interpolation polynomiale, ce programme ajuste les données des arcs selon les différences de la hauteur du géoïde altimétrique aux points de croisement.

Pour cette application, chacun des deux cycles (365 et 366) est traité indépendamment de l'autre. Par suite une combinaison des deux cycles a été effectuée. Les résultats ainsi obtenus ont été comparés avec l'OSUMSS95 (surface moyenne calculée à partir des mesures altimétriques d'une année Topex, une année ERS 135-day, une année Geosat ERM et le premier cycle de ERS1 168-day) et le GM3/OSU91A (modèle géopotential global combiné entre JGM3 au degré 70 et l'OSU91A du degré 71 au degré 360).

### 5.4 Résultats

Les statistiques sur la détermination du géoïde altimétrique *Topex-N* sont données comme suit :

- Nombre d'arcs traités : 71
- Nombre total de points : 7477
- Nombre de points retenus : 6822
- Taux de rejet : 8,76 %
- Différence minimale par rapport à OSUMSS95 : -1.02 m
- Différence maximale par rapport à OSUMSS95 : 1.16 m
- Différence minimale par rapport à JGM3/OSU91A : -1.15 m
- Différence maximale par rapport à JGM3/OSU91A : 1.08 m
- RMS par rapport à OSUMSS95 : 0.11 m
- RMS par rapport à JGM3/OSU91A : 0.45 m

Le tracé de courbes *Topex-N* effectué par la méthode Kriging - Surfer 7.0 est présenté par la figure suivante :



Fig. 4 : Points retenus - Cycle 365 & Cycle 366

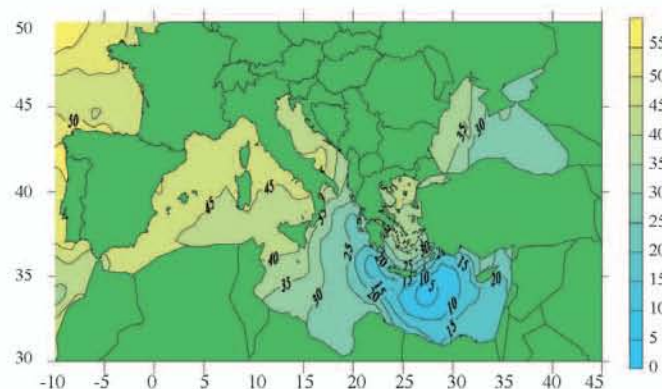


Fig. 5 : Géoïde altimétrique *Topex-N*, en mètres

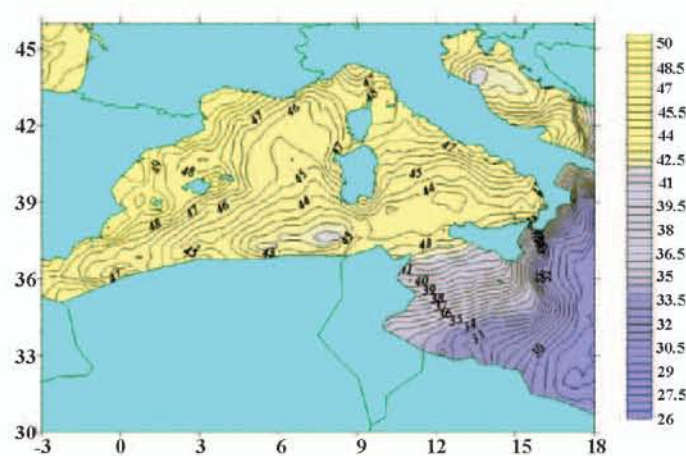


Fig. 6 : Extrait du Géoïde altimétrique *Topex-N* en Méditerranée Occidentale. Equidistance de 0.5 m.

### 5.5 Validation

La comparaison de *Topex-N* par rapport à OSUMSS95 et à JGM3/OSU91A montre des dérives assez faibles en moyenne de 11 cm et 45 cm (erreur quadratique moyenne) respectivement et une proximité des résultats avec la réalité.



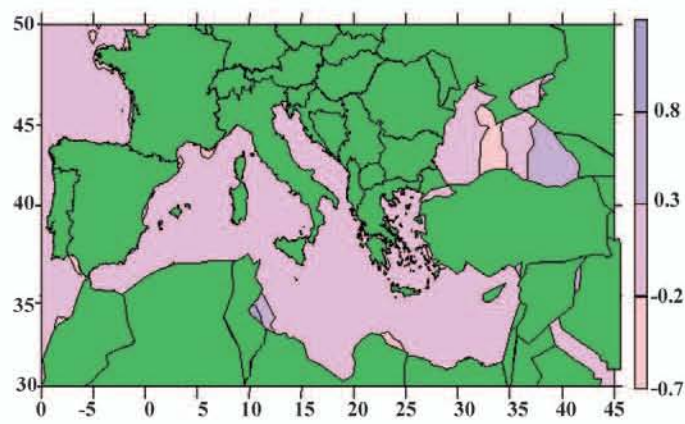


Fig. 7 : Ecart en mètres entre Topex-N et OSUMSS95

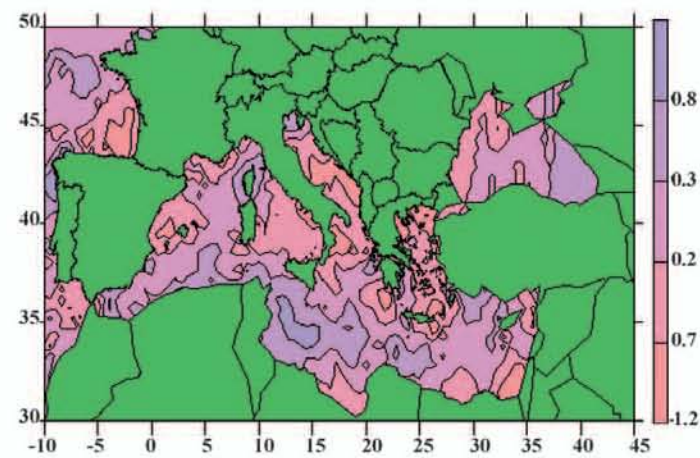


Fig. 8 : Ecart en mètre entre Topex-N et JGM3/OSU91A

## 6. Conclusion

A partir des données expérimentales sur deux cycles (365 et 366), l'altimétrie Topex/Poseidon, a permis le long des profils de mesure du satellite, d'acquies la hauteur ellipsoïdale de la surface de la Méditerranée avec une précision de l'ordre décimétrique.

Bien que les données Topex/Poseidon utilisées ne représentent que deux cycles, il a été possible néanmoins de définir un modèle physique quasi-exhaustif de la détermination du géoïde marin à partir de données altimétriques et de maîtriser les différents aspects du traitement, à savoir la lecture des données binaires GDR, le choix du modèle de calcul,...

En outre, les différents programmes écrits permettront aisément de traiter et d'intégrer d'autres cycles Topex/Poseidon, lors de la phase d'obtention d'une surface sur une longue période et d'autre part d'insérer d'autres jeux de données issus des nouvelles missions spatiales, comme JASON.

Les résultats obtenus, par comparaison avec des solutions existantes soit au niveau global (modèle de géopotential) soit déduites d'antérieures couvertures altimétriques issues d'autres missions spatiales (FRS, Geosat,...), permettent de fournir un produit préliminaire sur la zone d'étude. La proximité des résultats obtenus avec la solution de référence est de l'ordre décimétrique permet d'envisager des solutions plus fines par rapport à la quantité des données, à leur qualité et à leur nature.

## 7. Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Pr P. Vincent de CLS/CNES pour avoir mis à leur disposition les données Topex-Poseidon (CD MERGED).

## 8. Références bibliographiques :

- [1] **Aviso user handbook (1996)**. Merged Topex/Poseidon products (GDR-Ms). AVI-NT-02-101-CN, édition 3.3-1996.
- [2] **Gaspard, P., F. Ogor, Le Traon, O. Z. Zanif (1994)**. Estimating the sea state bias of the TOPEX/POSEIDON altimeters from crossover difference. Topex/Poseidon special issue.
- [3] **Haddad, M (2004)**. Détermination du géoïde en Algérie du Nord par intégration des données gravimétriques et altimétriques. Mémoire de Magister en Techniques Spatiales et Applications – CNTS (en préparation juin 2004).
- [4] **Kahlouche S., Kariche M.I, Benahmed Daho S.A (1998)**. Comparison between altimetric and gravimetric geoid in the south - west mediterranean basin – in "Geodesy on the move" - International Association of Geodesy Symposia Vol 119 [pp 281-287] – ISBN 3-540-64605- Springer Verlag Editor, 1998.
- [5] **Kahlouche S., Rami A., Benahmed Daho S.A, (2003)**. Topex Altimetric Mean Sea Level and Gravimetric Geoid in the North of Algeria in International Association of Geodesy Symposia – Volume 126 [pp 73-82] – ISSN 0939-9585 Springer Verlag Editor, 2003.
- [6] **Lettre du CNES N°139 (1992)**. Lancement de TOPEX/POSEIDON.
- [7] **Rummel, R (1993)**. Satellite altimetry in geodesy and oceanography. Lecture Notes in Earth Sciences, 50, Springer-Verlag, [pp 453-466].
- [8] **Stewart Robert H (1985)**. Methods of satellite oceanography University of California Press. +ISBN 0-520-04226-3.



# Simultaneous Georeferencing of Digitised Heterogeneous Map Sheets

Par B. Takarli, R. Mahmoudi, M. Benmohamed

Geomatic Laboratory,  
Centre National des Techniques Spatiales  
BP 13, Arzew, 31200, Algeria

## ملخص :

من المراحل المهمة في عملية وضع نظام للإعلام الجغرافي مرحلة استرجاع المعطيات الموجودة و وضعها في شكل متناسق. هذه المعطيات آتية من مصادر مختلفة بوسائل متنوعة و لقد تم اقتناءها بتقنيات ميدانية و/ أو فوتوغرامترية مختلفة. يجب عرض هذه المعلومات في نظام متناسق و مرجعي في نفس نظام الإحداثيات، لأجل ذلك يصبح من الضروري إدماج وسائل تعديل فعالة. هذا المقال يصف طريقة من طرق التعديل المترامن للمخططات المرقمنة، مستوحاة من تقنيات التثليث الجوي الفوتوغرامميتري و تطبيقها على مخططات التآرييف الرقمية. هذه التقنية تمكن من الحفاظ على العلاقات بين المعطيات بطريقة دقيقة و ضمان الاستمرارية في اقتناء المعلومات التي يمكن إضافتها لاحقا و التصدي بصفة فعالة للمشاكل المطروحة عند الضبط المنعزل للمخططات مثلا :

- نظام إحداثيات محلي أو غير متواجد.
- مقاييس مختلفة للمخططات.
- دعائم مختلفة.
- نقاط مراقبة غير متوفرة بالعدد الكافي أو غير متواجدة.
- تقسيم غير لائق لهذه النقاط.

هذه المقاربة قد تم تطويرها و تطبيقها في إطار وضع نظام إعلامي عقاري لفائدة مؤسسة تسيير المنطقة الصناعية لأرزو أقريا.

## Résumé :

L'une des phases importantes pour la mise en place d'un Système d'Information Géographique est la récupération et la mise en forme de toutes les données existantes. Ces données proviennent de sources diverses, sur des supports différents et acquises par des procédés terrains et/ou photogrammétriques et à des dates différentes. Cette information doit être présentée sous une forme homogène et référencée dans un même système de coordonnées. Pour cela l'intégration d'outils d'ajustements efficaces est primordiale. Cet article décrit une des méthodes d'ajustement simultané de plans digitalisés inspirée des techniques d'aérotriangulations photogrammétriques et son application à des plans cadastraux numériques. Cette technique permet de préserver les relations entre les données d'une manière précise et de garantir une continuité dans l'acquisition d'informations qui peuvent être ajoutées ultérieurement et de répondre efficacement aux problèmes posés par le calage isolé de plans tel :

- Système de coordonnées local ou inexistant.
- Echelles de plans différentes.
- Supports différents.
- Points de contrôle indisponible en nombre suffisant, voire inexistant.
- Répartition non optimale de ces points.

Cette approche a été développée et appliquée dans le cadre de la mise en place d'un Système d'Information Foncier pour le compte de l'entreprise de gestion de la zone industrielle d'Arzew EGZIA.

## Abstract :

One of the most important phases in the set up of a GIS is the recuperation of existing data and putting them under the same and homogeneous form. This data may originate from different sources, various media, and be acquired by various techniques at different scales. To be useful the data must be placed into homogeneous system and referenced on the same co-ordinate system. For this purpose, the application of efficient adjustment techniques is mandatory. The paper describes application of a photogrammetric block adjustment technique (independent model triangulation) for simultaneous georeferencing of digitised map sheets. This technique allows us to establish compatibility between sheets, data homogeneity and continuity for an eventual updating. The technique can resolve problems efficiently which may arise in individual sheets because of: different co-ordinate systems in individual sheets, different scales, different media (paper, film), lack of controls points, and inappropriate distribution of control points. This approach was applied to set up a land information system to identify and indemnify landowners before initiation of an industrial compound construction.

*Key words : Individual map sheet, simultaneous georeferencing, tie points, independent model, linear transformation.*



## 1. Introduction

The incorporation of cadastral data into a GIS requires that all data must be referenced precisely to the same co-ordinate system (James, G., 1992). When the source data originate from existing map sheets or orthophotos we may be confronted with many problems such as :

1. Different co-ordinate system in different sheets.
2. Different scales.
3. Different media (paper, film).
4. Lack of control points.
5. Inappropriate distribution of control points.

The problems appear especially often in countries in transition. The simultaneous adjustment of the adjacent sheets into the same and unique co-ordinate system is then a suitable solution. It allows precise establishment of the relations between sheets and guarantees the continuity of data acquisition. The technique is based on the well-known photogrammetric independent model adjustment. We only substitute a photogrammetric model by a sheet. The adjustment is based on successive transformations of adjacent sheets into common co-ordinate system and then transformation of that common system into a official land co-ordinate system. The technique has been proven in photogrammetric practice and can be easily integrated into a GIS .

## 2. Georeferencing techniques

### 2.1 Individual sheets

Georeferencing of individual sheets is based on individual transformation of a local sheet co-ordinate system into an accepted state plane co-ordinate system.

This approach does not guarantee a correct edge matching. The edge matching between adjacent sheets may become bad because of different characteristics of each individual sheet (scale, medium, precision , control points, maintenance).

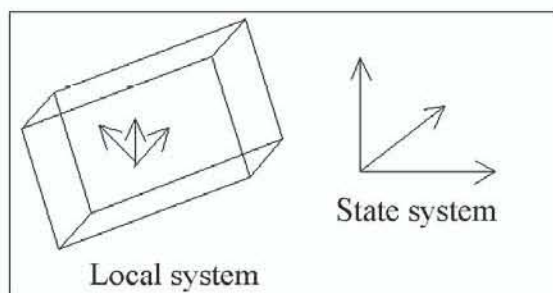


Fig. 1 : Local and state co-ordinate system - individual sheet.

Each sheet must have a sufficient number of control points for the determination of the transformation parameters. It may happen that a point appearing in several sheets, shows co-ordinate discrepancies in each sheet. By using a non linear transformation this approach can be applied to derive approximate solution for the global adjustment.

### 2.2 Simultaneous sheet adjustment

This procedure is based on simultaneous treatment of all neighbouring sheets taking into account common points on sheet overlaps (tie points, junction points). On one hand it takes care to adjust neighbouring sheets relatively with each other by minimising tie point discrepancies and on the other hand it

adjusts the whole structure absolutely into the state co-ordinate system by minimising the discrepancies on control points. This approach requires overlap between adjacent sheets.

The advantages of the approach are:

1. Control points are not required in every sheet.
2. Best fit among neighbouring sheets is guaranteed .
3. Unique co-ordinates of the points are guaranteed even if they appear in different sheets.

This technique can be employed with help of different kinds of transformation depending on the type of the co-ordinate system ( two dimensional, three dimensional ), nature of deformations, precision of observations, geometry of the area, existence of other data, etc.

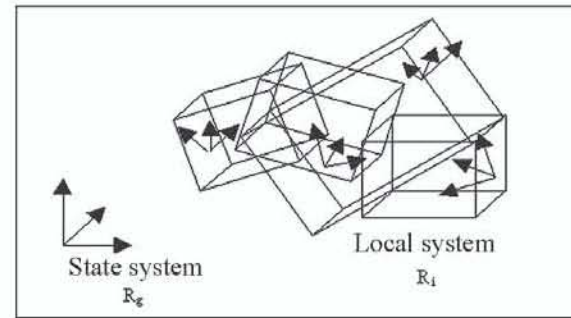


Fig. 2 : Local systems and state co-ordinates.

### 2.3 Principles of simultaneous adjustment

Let  $R_i$  be a co-ordinate system of the sheet  $i$  (where every point of this unit has a known co-ordinates  $x, y$ ) and  $R_g$  a state co-ordinate system. We pass from  $R_i$  to  $R_g$  by applying a co-ordinate transformation defined by parameters  $p_i$ . The transformation  $T_i$  can be linear or non linear (Radwan 79) :

$$R_i \xrightarrow{T_i, P_i} R_g$$

$$(X)_i \longrightarrow (X)_g$$

The simultaneous adjustment minimises the relative discrepancies at tie points and the absolute discrepancies at control points. The result provides simultaneously the parameters  $p_i$  of the transformations  $T_i$ .

For a control point  $j$  of the sheet  $i$ , the observation equation is :

$$\underline{X}_j = T_i(\underline{x}_j) \quad (1)$$

where  $\underline{X}_j$  is a known co-ordinate vector  $(X \ Y \ Z)_j^T$  of the point  $j$  in the state system and  $\underline{x}_j$  is a known co-ordinate vector  $(xyz)_j^T$  of the point  $j$  in the local system  $i$ .

For a tie point  $j$  appearing in sheet  $i$ , the observation equation is:

$$\underline{X}_j - T_i(\underline{x}_j) = 0 \quad (2)$$

where  $\underline{X}_j$  is a unknown co-ordinate vector of the point  $j$  in the state system.

The observation system (Amer) can be set as :

$$Ap + Bc = e \quad (3)$$

Generally the system is overdetermined and a least squares solution is applied . The normal system is given by :

$$\begin{aligned} A^T Ap + A^T Bc &= A^T e \\ B^T Ap + B^T Bc &= B^T e \end{aligned}$$

Or

$$\begin{aligned} N_{11}p + N_{12}c &= f_1 \\ N_{12}^T p + N_{22}c &= f_2 \end{aligned} \quad (4)$$



where  $\mathbf{p}$  is the parameter vector of the different transformations and  $\mathbf{c}$  is the unknown co-ordinate vector of all tie point in the state system  $R_g$ .  $\mathbf{p}$  is obtained by :

$$\mathbf{p} = (\mathbf{N}_{11} - \mathbf{N}_{12} \mathbf{N}_{22}^{-1} \mathbf{N}_{12}^T)^{-1} (\mathbf{f}_1 - \mathbf{N}_{12} \mathbf{N}_{22}^{-1} \mathbf{f}_2) \quad (5)$$

and  $\mathbf{c}$  is obtained by :

$$\mathbf{c} = \mathbf{N}_{22}^{-1} \mathbf{f}_2 - \mathbf{N}_{22}^{-1} \mathbf{N}_{12}^T \mathbf{p} \quad (6)$$

After the parameters are calculated the new co-ordinates of the all points  $\mathbf{n}$  of each sheet  $\mathbf{m}$  may be obtained in the common system  $R_g$  by :

$$\underline{\mathbf{X}}_n = \mathbf{T}_m (\underline{\mathbf{X}}_n)_m \quad (7)$$

### 3. Application

#### 3.1 Practical considerations

Since we consider only a planimetric adjustment, we used two kinds of points. Control point, it is a point  $j$  appearing in a sheet  $i$  having a measured coordinates in the system  $i$   $(x_j, y_j)_i$  and a known  $(X_j, Y_j)$  on the reference system. Tie point, it is point  $j$  when it appears in a system  $k$  and a system  $l$ , it has a measured co-ordinates  $(x_j, y_j)_k$  in the system  $k$  and a measured co-ordinates  $(x_j, y_j)_l$  in the system  $l$ . The tie point has as many number of vector co-ordinates as the number it appear in the whole structure but a unique position in the reference system  $(X_j, Y_j)$  which is unknown.

We used an affine plane transformation after a serie of test which make in evidence the existence of global deformations caused by paper deformation.

Every point  $j$  appearing in the sheet  $i$  give us an equation :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}_j = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}_i \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}_{ji} + \begin{pmatrix} CX \\ CY \end{pmatrix}_i \quad (8)$$

or in the form :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \end{pmatrix}_j = \begin{pmatrix} x & y & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & x & y & 0 & 1 \end{pmatrix}_{ji} \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \\ d \\ CX \\ CY \end{pmatrix}_i \quad (9)$$

or in the implicit form :  $A_{ji} P_i = F_j$  for control point and for a tie point :  $A_{ji} P_i - IX_j = 0$ .

For every map sheet  $i$ , we have to determine the set of the unknowns  $P_i$  :  $(a, b, c, d, ex, cy)_i^T$ .

The user can change and apply an other type of transformation model which depend in the kind of his application ( spatial, linear plane, polynomiale... ) taking care about the signification of every coefficient.

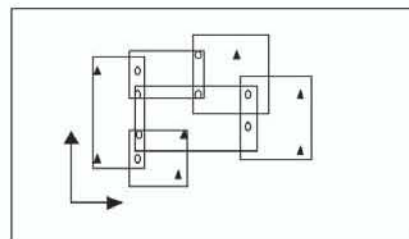


Fig. 3 : Example of repartition of planimetric controls, ties points and overlap between sheets.

### 3.2 Practical application

A good preparation ( stefanovic 1975 ) for all the work was initiated :

- 1- To find points which can be used as ties points and ensure their presence in the different sheet.
- 2- Looking for the availability and the existence of the control points.
- 3- Ensure to have a unique identification of the different points.
- 4- To choose the type of transformation.

Every mapsheet has her proper local system and only some of them have somepoints known in the state system. Because of the type of the maps and their nature ( paper ) we used an affine plane transformation. All the mapsheet were numbered using their proper local system (vector numbering), independently, taking all precautions to ensure the presence of all points with the rules established by the user, function of his needs. The main objective was a construction of a system for managing the landed patrimony of the industrial Zone. The interest area lies on 25 papers map sheets A0 format covering approximately 3000 ha. The approximate scale of the different sheets was 1/4000.

So the approach was implemented for the realisation of a land system, solution of the problem submitting by the EGZIA principal manager of the industrial zone activities.

Once the parameters calculated by our made program, the entire digitised points were determined in the unique system chosen and given by the user.

### 4. Conclusion

The obtained results give us a facility in the manipulation of the data since they were presented in a same and unique system.

The consideration of the "all map" permit to us to avoid duplication or to forget data. The fundamentals relations and the cadastral elements were easily graft, letting us indexing owner propriety. Thanks to the homogeneity of the results, the constraints of bad closing of geometrical figures, junctions between plans and duplicates co-ordinates for the same points disappear.

This approach is not the last one, it is only the first step of the adjustment where the constraints on details (points) have not been used. ( Merrit, R. Ewan, 2000).

Adding these considerations will let surely this approach of adjustment be more efficient.

### 5. Bibliographical references

- [1] Amer, F. 1979. Aerial triangulation adjustment. Tome 1 & 2 ITC handbook.
- [2] James, G., 1992. Cadastral mapping for GIS/LIS. <http://wwsgi.ursus.maine.edu/gisweb/spatdb/acsm/ac94114.html>
- [3] Radwan, 1979. Digital orientation. ITC handbook.
- Roger Merrit, Ewan Masters. The adjustment of spatial data using the parametric least squares adjustment by the variation of coordinates techniques. <http://www.spatialweb.au>
- [4] Stefanovic., 1975. Aerial triangulation. Part 1. ITC handbook.

*I thank Mr. Stefanovic for his precious aid in translating this article.*



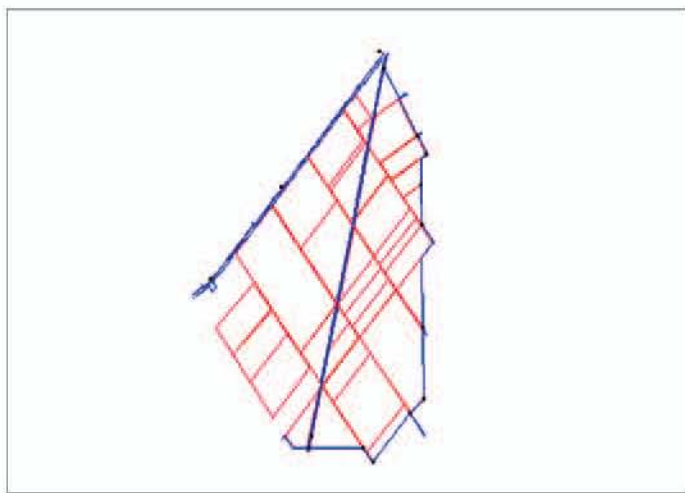


Fig. 4 : one of the 25 isolated maps N° 8

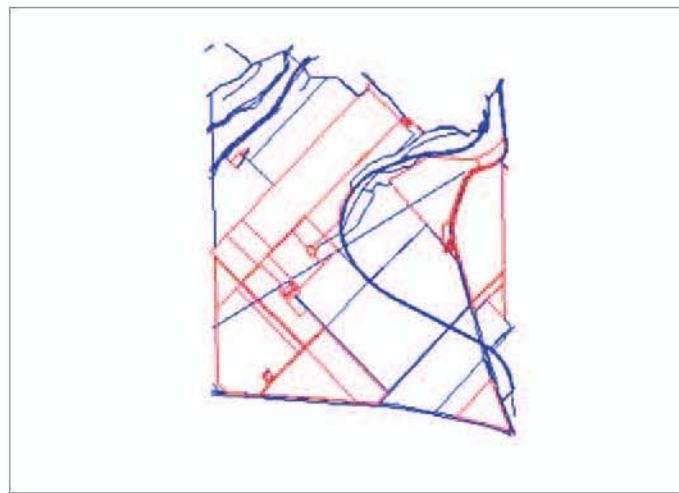


Fig. 5 : isolated map n°25

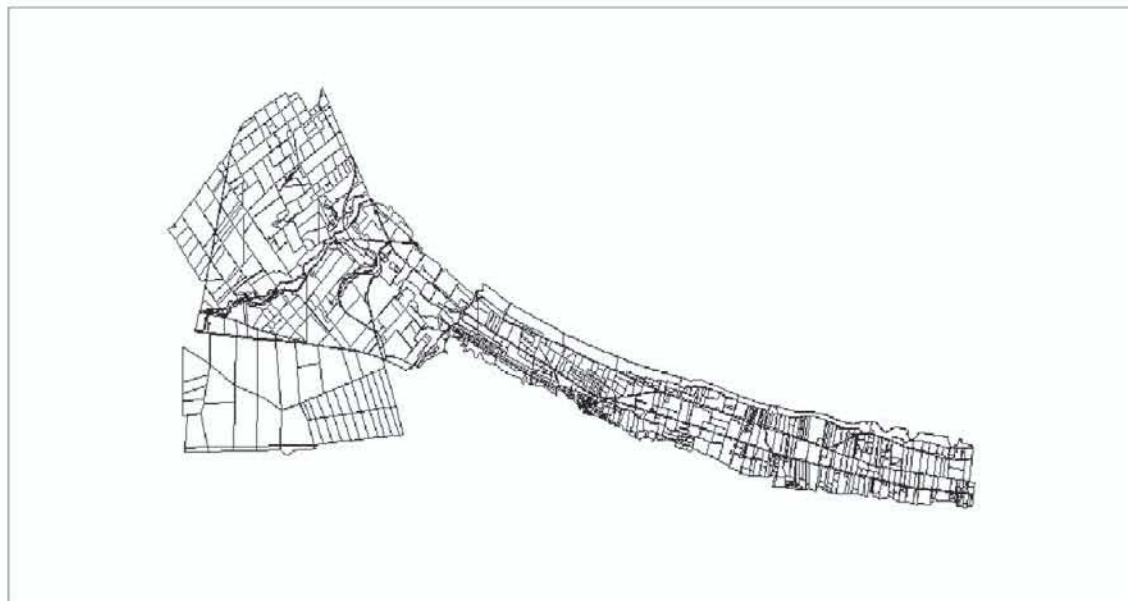


Fig. 6 : final result of the adjustment .  
All the 25 maps are adjusted in the same reference system



# Evaluation de l'Apport des Images IKONOS à la Cartographie Topographique-Application aux Grandes Echelles "Zone urbaine d'Alger"

Par Mr DEGAICHIA Fethi  
laboratoire de photogrammétrie et de télédétection  
Institut National de Cartographie et de Télédétection  
123, rue de Tripoli, BP 430, Hussein Dey, Alger, Algérie

## ملخص:

إن تقنية الكشف عن بعد أصبحت ضرورية أكثر فأكثر لتتبع التطور السريع للمدن الكبرى للبلدان في طريق النمو. بظهور الأقمار الصناعية الخاصة برصد الأرض ذات القدرة التمييزية العالية (من رتبة المتر) فإن الخرائطية الحضرية هي من ضمن تطبيقات الكشف عن بعد الأكثر وعوداً. بيوم 24 سبتمبر 1999، تم إطلاق إكونوس، أول قمر صناعي تجاري بقدرة تمييزية جد عالية. هذه الصور ذات القدرة التمييزية العالية هي ذات فائدة كبيرة للخرائطيين و أيضاً مهندسي المدن، الزراعيين، المسؤولين على المحيط، مؤسسات توزيع المياه والكهرباء... إلخ. من خلال هذه الدراسة، نحن نقترح تقييم إسهام صور إكونوس في الخرائطية الطبوغرافية و خاصة المقاييس الكبرى ( 1 : 25 000 إلى 1 : 5000 ).  
لهذه الدراسة تشكل الجزائر العاصمة التي يعتبر نسيجها الحضري جد كثيف، موقعا ملائما لتقييم كمي و نوعي لاستعمال صور إكونوس.  
هذا العمل مقسم إلى مرحلتين :

- دراسة مظاهر دلالات الألفاظ بالنسبة للخرائطية انطلاقا من صور إكونوس.
- تقييم المظاهر المترية بالنسبة للخرائطية انطلاقا من صور إكونوس.

من أجل التقييم التطبيقي، تم استعمال و معالجة صورة إكونوس بفضل البرنامج المعلوماتي الخاص بمعالجة الأقمار الصناعية المسمى 8.1 Orthoengine التابع لـ PCI Geomatics.

## Résumé :

La télédétection spatiale devient de plus en plus utile pour suivre l'évolution rapide des grandes villes des pays en voie de développement. Avec l'apparition des satellites d'observation de la terre à très haute résolution spatiale (de l'ordre du mètre), la cartographie urbaine est l'une des applications les plus prometteuses de la télédétection.

Le 24 septembre 1999, IKONOS, le premier satellite commercial à très haute résolution a été lancé. Ces images à très haute résolution devraient être d'une grande utilité pour les cartographes, mais aussi pour les urbanistes, les agriculteurs, les responsables de l'environnement, les sociétés de distribution d'eau et d'électricité etc...

Nous proposons à travers cette étude d'évaluer l'apport des images IKONOS pour la cartographie topographique et particulièrement les grandes échelles (1: 25000 au 1: 5000).

Pour cette étude, ALGER dont le tissu urbain est très dense, constituera un site adéquat pour une évaluation quantitative et qualitative de l'utilisation des images IKONOS.

Ce travail est divisé en deux étapes :

- Etude des aspects sémantiques pour la cartographie à partir des images IKONOS
- Evaluation des aspects métriques pour la cartographie à partir des images IKONOS.

Pour l'évaluation pratique, une image IKONOS en mode panchromatique a été utilisée, et traitée grâce au logiciel Orthoengine 8.1 de PCI GEOMATICS.

**Mots-clés :** Cartographie topographique, images IKONOS, étude sémantique, précisions.

## Abstract :

The spatial teledetection becomes more and more useful to follow the fast evolution of the big cities of developing countries. With the apparition of earth observation satellites with very high spatial resolution ( of the order of the meter ), the urban cartography is one of the most promising applications of the teledetection.

In the 24th of september 1999, IKONOS, the first commercial satellite with very high resolution has been launched. These images with very high resolution should be of a big utility for cartographers as well as for urbanists, agriculturists, responsables of the environment, societies of distribution of water and electricity etc...

We propose through this survey to assess the contribution of IKONOS images for the topographic cartography and particularly the big scales ( 1 : 25 000 at 1 : 5 000 ).

For this survey, Algiers whose urban fabric is very denser will constitute an adequate site for a quantitative and qualitative assessment of the utilization of the IKONOS images.

This work is divided in two stages :

- Semantic aspects survey for the cartography from IKONOS images.
- Metric aspects assessment for the cartography from IKONOS images.

For the practical, assessment an IKONOS image in panchromatic mode has been used and processed thanks to the orthoengine 8.1 of PCI GEOMATICS.



## 1. Introduction

La télédétection, selon la définition du Larousse, est la technique d'étude de la surface terrestre par analyse d'images provenant d'avions ou de satellites.

La télédétection offre un moyen d'identifier et de présenter les données planimétriques de façon efficace et dans un format pratique.

La cartographie est une composante intégrale du processus de gestion des ressources terrestres, et l'information cartographique est un produit courant de l'analyse des données en télédétection.

Des cartes d'information de base, thématique, et topographique sont essentielles à la planification, à l'évaluation et à la surveillance, en vue de la reconnaissance militaire et civile, ainsi que pour la gestion de l'utilisation du sol.

Avec l'arrivée des images satellitaires à haute et à très haute résolution, et l'utilisation de nouvelles technologies d'acquisition, de traitement et d'analyse des données, on pourra obtenir des cartes plus précises, plus claires, plus belles et surtout plus rapides et moins coûteuses à réaliser. Les délais d'établissement qui avoisinent actuellement les 4 ou 5 ans pourront être écourtés et les problèmes dus à l'actualisation des cartes ont été partiellement résolus.

L'aptitude des images numériques à fournir de l'information géographique dépend de deux facteurs, qui correspondent à deux types de descripteurs :

- La précision de la localisation des objets identifiés sur les images.
- Le type et la nature des objets que l'on peut identifier.

Avec de très bons modèles géométriques, de bons points d'appui, et une connaissance parfaite du relief sous forme de MNT (modèle numérique de terrain), il est généralement possible de corriger géométriquement les images optiques avec une précision de l'ordre du demi-pixel.

Pour les satellites SPOT, LANDSAT et IKONOS, les meilleures précisions géographiques sont celle du tableau 1.1 (CEA, 1993)

<i>Système</i>	<i>Résolution</i>	<i>Meilleure précision</i>
Spot P	10 m	5m
Spot XS	20m	10m
Landsat TM	30m	15m
Landsat MSS	80m	40m
Ikonos P	1m	0.5m
Ikonos MS	4m	2m

**Tableau 1.1 :** Résolution et meilleure précision relatives à chaque type de satellites.

Il en résulte, au point de vue de la seule précision de localisation, que les images des satellites civils les plus couramment exploités sont compatibles avec des échelles variant du 1: 50 000 au 1: 100 000. Mais avec l'arrivée des satellites à très haute résolution, de plus grandes échelles sont envisageables.

La précision de localisation ne suffit pas pour déterminer l'échelle des cartes que les images satellites permettent d'obtenir. Un facteur non moins important est la capacité d'identifier les détails planimétriques.

## 2. Evaluation pratique des images IKONOS

La zone d'étude correspond à la région d'Alger (Fig 2.1). Les données nécessaires à cette application sont : les points d'appui, le MNT couvrant la zone et l'image IKONOS.

Une analyse sémantique ainsi qu'une étude des aspects métriques de l'image IKONOS seront développés le long de ce chapitre.

La méthode de correction choisie est le modèle rigoureux. Cette méthode repose sur la condition de colinéarité modifiée, car le centre de perspectif n'est pas unique comme dans le cas de la prise de vue aérienne, mais il y a un centre pour chaque ligne.

Le modèle développé pour le système IKONOS, utilise l'information fondamentale des métas données et des fichiers images.

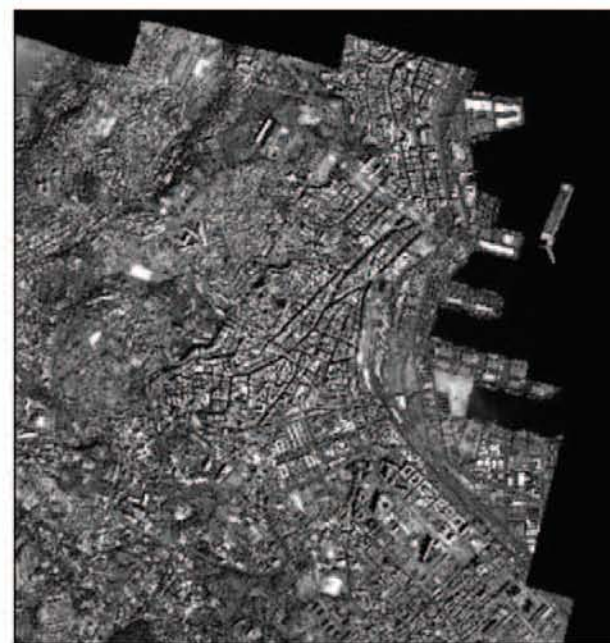
Par exemple, les angles approximatifs de prise de vue peuvent être calculés en utilisant l'altitude moyenne et la résolution nominale au sol le long des directions de balayage. Le modèle du CCRS est basé sur des principes liés à l'orbitographie, la photogrammétrie, la géodésie et la cartographie.

Basé sur la qualité des points d'appui, la précision de ce modèle est de un tiers (1/3) du pixel pour les images optiques (VIR).

### 2.1 La zone d'étude

La zone d'étude choisie se situe dans la région d'Alger (fig2.1). La raison de ce choix est le fait que c'est une région pour laquelle nous disposons de toutes les données requises pour mener à bien cette étude. La zone se situe dans le fuseau 31 du système de projection UTM ellipsoïde de Clarke 1880.

C'est une zone urbaine où le bâti est très dense, et les infrastructures importantes.



**Fig. 2.1 :** zone d'étude (région d'Alger).



## 2.2 Données images

Dans le cadre de cette évaluation, une image IKONOS sur la région d'Alger nous a été fournie. Il s'agit d'une imagerie d'environ 4 km x 4 km, ce qui est largement suffisant pour notre étude. Avec cette image, un fichier de métadonnées est disponible. Son contenu nous donne des informations sur l'image concernée.

Une image IKONOS panchromatique (fig 2.1) a été visualisée à l'aide du logiciel de traitement d'image ENVI 3.5 et son contenu sémantique analysé. Avant interprétation, il est nécessaire de traiter les images afin de les améliorer et/ou de compresser les informations qu'elles recèlent, pour faciliter la perception et l'interprétation. Le traitement suivant a été appliqué à l'image : L'amélioration du contraste qui est une technique utilisée pour faciliter l'interprétation des images.

Ce qui nous a donc permis de bien identifier certains détails. La liste ci-après montre les détails qui ont été identifiés avec utilisation d'un zoom adéquat (fig 2.2).



Fig. 2.2 : Image Ikonos avec utilisation du zoom.

### Détails linéaires

Route à grande circulation  
Route secondaire  
Route tertiaire  
Piste  
Chemin  
Sentier  
Rues  
Allée  
Ligne jaune  
Chemin de fer  
Quai  
Jetée  
Embarcadère  
Murs (difficilement)  
Trottoirs (difficilement)

### Détails non linéaires

Réservoir d'hydrocarbure ou de gaz  
Terrain de sport

Stade  
Terrain de tennis  
Bâtis  
Bâtiment résidentiel  
Bâtiment en construction ou en ruines  
Cours-intérieures (uniquement pour les grands bâtiments)  
Cheminée

### Végétation

Bois  
Broussaille  
Jardin  
Verger, plantation  
Arbre isolé  
Haie, rangée d'arbre  
Limite de végétation

### Hydrographie

Citerne  
Château d'eau  
Barrage  
Pont  
Piscine, bassin  
**Éléments non identifiables**  
Plaques ou regard  
Banc public  
Abribus  
Lampadaire  
Pylône  
Poteau électrique  
Poteau téléphonique  
Projecteur, phare  
Puit, source  
Clôture  
Mur de soutènement  
Ligne de transport d'énergie  
Portail, escalier

### Conclusion :

L'analyse sémantique d'une image IKONOS, a montré que la très haute résolution spatiale métrique nous permet l'identification des détails devant apparaître sur les cartes aux grandes échelles (du 1: 25 000 au 1: 10 000 ).

La figure 2.2 montre bien que lorsqu'on utilise une bonne amélioration de la qualité de l'image ainsi que l'application d'un zoom, on peut identifier nettement les contours des détails planimétriques tels que les bâtis et constructions, les bords des routes et autoroutes, les ponts, les passerelles, les voies ferrées etc.

L'analyse comparative des images IKONOS par rapport au plan de ville, montre d'une manière manifeste que les images IKONOS ont un grand pouvoir de discrimination des différents objets urbains.

Par contre et pour de plus grandes échelles, telle que le 1:5 000 (qui devient un plan), il s'avère difficile d'identifier tous les détails qui doivent apparaître sur le plan. Nous citerons par exemple : Les poteaux électriques, les lampadaires, les bancs publics, les bords de trottoir, les escaliers, etc.

A ce niveau d'échelle il est nécessaire de distinguer les murs simples et les murs de soutènement, les clôtures, les haies vives, etc.



Et pouvoir représenter les lignes électriques ainsi que les pylônes. On doit aussi être capable de faire la différence entre maison en construction et maison en ruine, cimetière musulman ou chrétien. Dans le domaine des cultures et plantations, distinguer les différents types, tel que les palmiers, oliviers, vignes, verger etc.

### 3. Etude du potentiel géométrique

#### 3.1 Normes de précision cartographique

En général les précisions cartographiques sont définies de la manière suivante :

Erreur moyenne planimétrique : 0.2 mm à l'échelle de la carte le tableau 3.1 nous donne les échelles cartographiques ainsi que les précisions planimétriques.

<i>Echelle cartographique</i>	<i>Précision planimétrique</i>
1 : 50 000	10m
1 : 25 000	5m
1 : 10 000	2m
1 : 5 000	1m
1 : 2 000	0.40m

Tableau 3.1 : Précisions planimétriques Standard.

#### 3.2 Correction géométrique de l'image

Les images acquises par les capteurs contiennent des déformations spatiales. Par ailleurs, elles ne sont pas représentées suivant une projection cartographique courante. Pour une application bien précise il est nécessaire de procéder à une transformation spatiale de l'image, c'est le but de la correction géométrique.

La correction géométrique est la suppression des erreurs de mesures, induites par les capteurs et le satellite, afin que les données soient conformes au système de projection requis. Elle est réalisée en localisant chaque pixel à sa place exacte dans le système cartographique utilisé.

Pour cela, 15 points d'appui et 5 points de contrôle ont été utilisés.

Après correction, les résidus suivants ont été obtenus :

Points d'appui : 15 X EMQ 0.41 Y EMQ 0.59  
Check Points : 5 X EMQ 0.55 Y EMQ 0.71

#### 3.3 Génération de l'orthoimage

La première phase consiste en l'affichage de l'image à rectifier, puis il faut définir la région à traiter et enfin la dernière phase qui consiste en la production de l'orthoimage. Pour cela on doit spécifier le nom de l'image en entrée ainsi que celle d'orthoimage en sortie, donner le nom du MNT utilisé. L'orthoimage peut être générée en format tiff ce qui facilitera son insertion dans un logiciel de dessin cartographique ou d'un SIG tel que Mapinfo, Autocad, etc.

### 4. Evaluation

Dans ce chapitre, nous évaluons la précision planimétrique de l'orthoimage qui a été produite. Pour cela des points de contrôles seront utilisés ainsi qu'un fichier de données planimétriques directement issu de la restitution au 1/1000 de la zone concernée

#### 4.1 Précision planimétrique

Des points de contrôle pour effectuer la vérification ont été utilisés, ils sont de deux types :

- 10 points de contrôle issus de l'aerotriangulation à partir de la pdv au 1/4000 d'Alger, dont la précision planimétrique est de 15 cm
- 2 points observés sur le terrain par GPS ( précision, en X et Y de 10 à 20 cm).

Les points de vérification sont identifiés sur les photos et sur les croquis de repérage puis pointés sur l'écran pour déterminer leur coordonnées X et Y dans notre système de projection de la carte (UTM31 WGS84). Le logiciel ENVI 3.5 a été utilisé pour la détermination des coordonnées des points GCP et des points terrain sur l'orthoimage et ce grâce à la possibilité d'avoir une fenêtre de zoom ainsi que la précision de positionnement du curseur. La position des points est visible sur la figure 4.1.

Les différences entre les coordonnées des points utilisés et leur valeur sur l'orthoimage sont reportées sur le tableau 4.1.

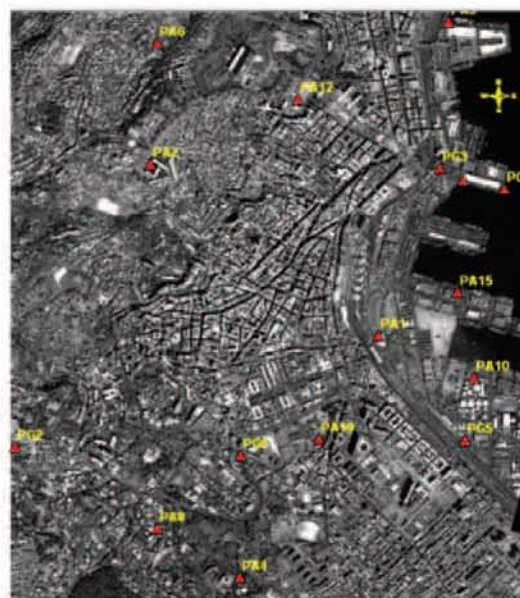


Fig. 4.1 : Position des points sur l'orthoimage.

<i>N° du point</i>	<i>DX(m)</i>	<i>DY(m)</i>
PA2	0.22	-0.4
PG1	-0.57	-0.28
PA8	0.91	-1.26
PA10	0.63	-2.35
PA12	0.41	1.83
PA15	0.67	-3.88
PA16	0.95	-1.72
PA17	1.58	-2.5
PA19	-0.49	-4.49
PG6	1.86	6.32
PA18	0.42	-1.99

Tableau 4.1 : Les différences entre les coordonnées des points terrain et leur Valeur sur l'orthoimage.



#### 4.2 Superposition vecteur (restitution) / raster (orthoimage)

Afin d'évaluer la qualité géométrique de l'orthoimage produite au cours de cette étude, nous avons procédé à une superposition d'une restitution planimétrique à l'échelle du 1: 1000 sur le fond orthoimage et ce grâce au logiciel Mapinfo 5.5. Une vue générale est donnée par la figure 4.1 Plusieurs zones ont été choisies selon la densité des détails, plusieurs figures illustrent les différentes superpositions selon différentes zones.

On constate que pour les détails planimétriques tels que les voie-ferrées ainsi que les voies de communication, les limites de stade, les trottoirs, la superposition est bonne c'est à dire qu'il n'y a pas de grand décalage entre l'image (raster) et la restitution planimétrique (voir figure 4.2, 4.3). Par contre pour ce qui est des bâtis, on remarque que pour certains bâtis la superposition du trait sur l'image est acceptable tandis que pour d'autres, il y a des décalages qui vont de quelques centimètres jusqu'à quelques mètres (figure 4.4).

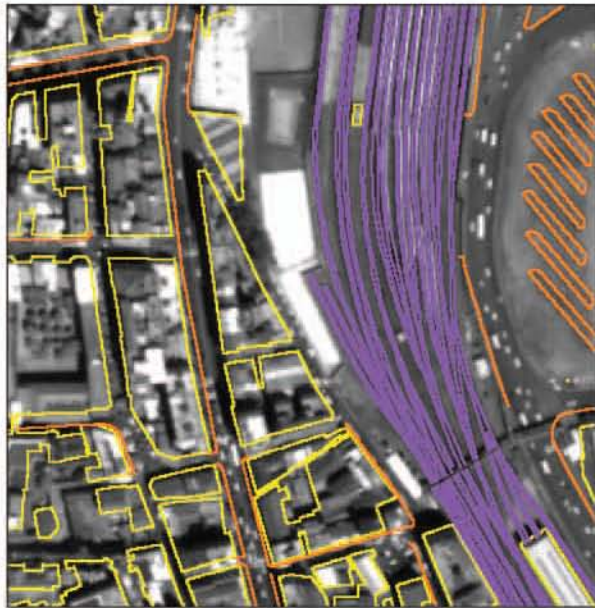


Fig. 4.2 : Bonne superposition des voies ferrées.

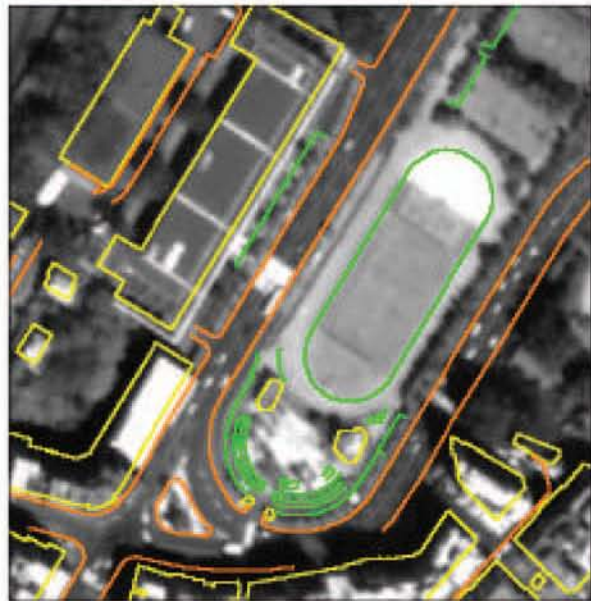


Fig. 4.3 : Bonne superposition du terrain de sport.

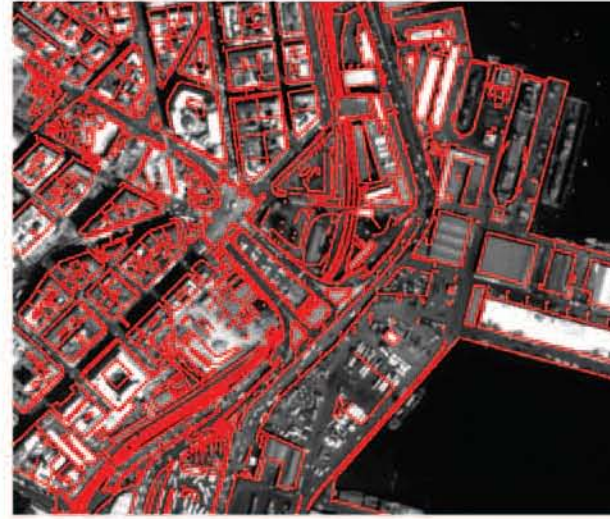


Fig. 4.4 : Bonne superposition des bâtis à droite et décalage des bâtis à gauche.

#### 5. Analyse et discussion des résultats

La précision obtenue avec les points terrains étant de l'ordre de 2 m, on peut donc dire que les résultats obtenus restent très proches de la précision planimétrique en cartographie topographique au 1/10 000 qui est de 2 m .

Pour ce qui est de l'erreur quadratique moyenne (EMQ), le résultat obtenu nous a donné la valeur suivante :  $EMQ=2.69$  m.

A ce stade on peut donc avancer que les résultats obtenus sur la précision de l'orthoimage produite ne répondent pas aux normes de précision planimétrique requise pour les grandes échelles (supérieure au 1: 10 000), comme exemple le 1: 5 000 qui tolère une erreur planimétrique de l'ordre du mètre.

Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous avons effectué la superposition des détails planimétriques issus de la restitution à grande échelle (1:1 000) avec l'orthoimage. Le résultat est satisfaisant dans certaines zones ainsi que pour certains détails. Les détails au sol tels que les routes, voies ferrées, limite de stade, piscine, etc... se superposent bien avec l'image, il en est de même pour certaines constructions.

Tandis que pour le bâti en général, le décalage entre la restitution du trait et la position sur l'image (bien sur on considère l'emprise au sol du bâtiment), varie de quelques centimètres à plusieurs mètres.

C'est le grand problème de l'orthophotographie en zone urbaine surtout pour les bâtis où le déplacement dû au relief devient très important. Dans le cas des zones urbaines, la présence de grands bâtiments crée des difficultés spécifiques impliquant souvent une intervention manuelle (modèle numérique de terrain incomplet à cause de zones non vues en stéréo). Si l'orthophoto traite de façon rigoureuse les immeubles, elle devient alors rigoureuse ou vraie (« true orthophoto » en anglais).



## 6. Conclusion et recommandations

L'objectif de cette étude était d'examiner la faisabilité d'utiliser des images IKONOS à des fins de cartographie topographique pour des applications à grande échelle.

Les résultats de l'interprétation visuelle ont montré que les détails planimétriques qui doivent figurer sur les cartes topographiques aux échelles du 1: 25 000 jusqu'à 1: 10 000 sont parfaitement identifiables, tandis que ceux qui doivent apparaître sur les plans au 1: 5 000 ne le sont pas. Une résolution spatiale de 1m ne permet donc pas de détecter certains détails tels que les poteaux électriques, les lampadaires, les bords des trottoirs ainsi que les clôtures.

Les résultats de l'évaluation de la précision planimétrique de l'orthoimage produite à travers cette étude, prouvent le potentiel cartographique des images IKONOS pour les cartes aux grandes échelles, du 1: 25 000 au 1: 10 000.

La précision de l'orthoimage obtenue est de l'ordre de 2 m, ceci montre que du point de vue métrique, l'orthoimage est pleinement exploitable comme document cartographique à l'échelle du 1: 10 000 jusqu'à 1: 7 500.

Pour une cartographie à l'échelle du 1: 5 000, considérée comme un plan; on constate que les précisions obtenues ne répondent pas aux normes cartographiques pour ce type d'échelle qui sont de 0,1 mètre ( voir tableau 3.1 ).

La génération d'un MNT par corrélation automatique à partir d'un couple stéréoscopique IKONOS est recommandée, surtout depuis la commercialisation des logiciels orthobase et stéréoanalyst d'ERDAS et le module 3D de PCI, et qui a priori donnent des résultats très prometteurs.

Avec ces nouvelles possibilités, les résultats seraient meilleurs, et l'on pourrait réfléchir à la manière d'effectuer une mise à jour des cartes aux grandes échelles à partir de l'image IKONOS.

Il faut souligner aussi le fait, que pour l'instant la société Space Imaging ne délivre pas les informations relatives à l'orbitographie et aux données d'attitude du capteur IKONOS, compte tenu de l'approche commerciale du propriétaire du satellite.

D'autres satellites à très haute résolution ont été mis sur orbite comme se fût le cas du système Quickbird avec une résolution de 60 cm en mode panchromatique (et 2,4 m en multispectral). Ceci laisse présager une qualité meilleure en terme de précision cartographique, et donc d'énormes possibilités quant à l'actualisation de la cartographie de nos agglomérations, sujette à une demande intense par les planificateurs et les aménageurs (plan d'occupation des sols, Géomarketing...).

## 7. Références bibliographiques :

- [1] **CEA, 1993.** « la télédétection aux fins de la cartographie topographique et thématique ». Cartographic and remote sensing bulletin December 93, Economic commission for Africa, p25 à 32.
- [2] **Cherkaoui.O.M, 1991.** Etude comparative des images satellites et leur contribution pour la détermination des points d'appui et la compilation des cartes. These de Ph-D à l'école des Gradués de l'Université Laval, Québec, Canada, 211 pages. <http://www.birdseyeimages.com>
- [3] **CNES, 1999.** Imagerie Satellitale : Documentations produite par Business Image Group et Spot Image, 30 pages...
- [4] **Joly, F., 1976.** La cartographie, Magellan, la géographie et ses problèmes, presse universitaire de France, 271 pages.
- [5] **GDTA, 1993.** Les spatio-cartes méthodes et exemples de réalisation. Cahiers pédagogiques du GDTA, 70 pages.
- [6] **Gerlach, F., 2000.** Characteristics of Space Imaging's One-Meter Resolution Satellite Imagery Products. International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing vol. XXXIII, part B1 Amsterdam 2000, pp. 128-135.
- [7] **Light, 1986a.** Mass Storage Estimates for the Digital Mapping Era: Photogrammetry Engineering and Remote Sensing, Vol. 52, No. 3, pp. 419-425.
- [8] **Light, 1986b.** Planning for Optical Disk Technology with Digital Cartography: Photogrammetry Engineering and Remote Sensing, Vol. 52, No. 4, pp. 551-557.
- [9] **MAS, 1999.** Map Accuracy Standard: Fact Sheet FS-171-99 (November 1999). <http://mac.usgs.gov/mac/isb/pubs/factsheets/fs17199.html>
- [10] **PCI Geomatics Group,** « Orthoengine » Reference Manual Version 8.0, March 2001, 157 pages.
- [11] **LI, R., G.ZHOU, S.YANG, G. TUELL, N. J. SCHMIDT, C.FOWLER, 2000.** A study of potential attainable geometric accuracy of IKONOS satellite imagery .The Ohio State University.Inter
- [12] **Space Imaging Europe, 2000.** Ikonos products, technicals details. Ikonos product seminar, 10 october 2000.
- [13] **Torbjorn, W.,1990,** Precision rectification of Spot imagery, photogrammetric engineering and remote sensing, vol 56, n°2, PP 247-253.
- [14] **Toutin, Th., P.Cheng, july 2000.** Demystification of IKONOS : Canada Centre for Remote Sensing, EOM, 9(7): 17-21. [http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/rd/sci\\_pub/bibpdf/4807.pdf](http://www.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/rd/sci_pub/bibpdf/4807.pdf)
- [15] **Toutin, Th., 2001.** DEM generation from New VIR Sensors :IKONOS, ASTER and Landsat-7.Natural Resources Canada, Canada Center for Remote Sensing. IEEE-IGARSS 2001 proceedings, Sydney, Australia, July 9-13, 2001.
- [16] **Werne, M., 2002.** True Orthoimages, Recovering full 100 per cent scenes using Digital Surface Models, GIM International April 2002, pp 37-39.



# Dysfonctionnement Technique et Socio-économique d'un périmètre irrigué en Oranie

Par Fatima Berrahi Midoun

Faculté des sciences de la terre et d'aménagement du territoire.  
Université d'Oran

## ملخص :

يتم التنويه إلى انتظام الضغوطات التي تعرقل السير الحسن للمحيط المسقي لسبق. لقد حاولنا إعادة عرض تطوره عبر الزمن، وكذلك أيضا من خلال الأحداث التي كانت أساسا لتنظيم أو عدم تنظيم شكل الهياكل الزراعية، السكن و الدور الاجتماعي و الاقتصادي الذي لعبه و الذي يستلزم أن يأمنه بصفة دائمة للمنطقة كلها. إن النقص في قيمة المحيط المسقي تمخض عن انخفاض كبير في التوظيف الزراعي الدائم ناتج أساسا عن ممارسات زراعية خفيفة وتناقص في نشاطات تحويل وتكييف المنتوجات الزراعية. لم يكن المحيط أيضا بمعزل عن ضغوطات التنظيم المدني. أحياء جديدة قد تطورت في غالب الأمر بطريقة فوضوية، على هامش التوسعات الحضرية المتجمعة حول مدينة سيق و المراكز الثانوية المتواجدة في المحيط المسقي.

## Résumé :

L'accent est mis sur l'ordonnement des contraintes qui entravent le bon fonctionnement du périmètre irrigué du Sig. Nous avons essayé de retracer son évolution à travers le temps; mais aussi à travers les événements qui ont été à la base de l'organisation ou de la désorganisation de la morphologie des structures agraires, de l'habitat et du rôle socio-économique, qu'il a joué et qu'il doit assurer durablement pour toute la région.

La dévalorisation du périmètre irrigué s'est traduite par une forte réduction de l'emploi agricole permanent dû, notamment à des pratiques culturales extensives et à un déclin des activités de transformation et de conditionnement des produits agricoles. Le périmètre n'a pas été en marge des contraintes de l'urbanisation. De nouvelles périphéries se sont développées, souvent anarchiquement, en marge des extensions urbaines concentrées autour de la ville de Sig et des centres secondaires situés dans le périmètre irrigué.

**Mots clés :** contraintes, sécheresse, sédentarisation, infrastructure hydraulique, urbanisation, dévalorisation.

## Abstract :

The emphasis is put on the organization of constraints that hinders the good working of the irrigated perimeter of the Sig. We tried to retrace its evolution through the time; but also through events that were to the basis of the organisation or the disorganisation of the morphology of the agrarian structures, the habitat and the socioeconomic role that it played and that it must assure lastingly for all the region.

The depreciation of the irrigated perimeter resulted in a strong reduction of the permanent agricultural employment, notably due to extensive cultural practices and to a decline of activities of transformation and conditioning of agricultural products. The perimeter was not in margin of constraints of the urbanization. New peripheries are developed, often anarchically, in margin of urban extensions concentrated around the city of Sig and the secondary centers situated in the irrigated perimeter.

## Introduction

La crise des périmètres irrigués et la dégradation progressive de la production végétale dans le périmètre de Sig et son voisin Mohammédia a causé une diminution de leur production brute commercialisable estimée par des experts aux environs d'un milliard de DA, c'est à dire plus de 300 millions de FF par an (Lotti, 1992).

Ce manque de production a provoqué une très forte réduction de l'emploi agricole tant pour les activités de conduite agricole que pour la récolte. Il a été estimé prudemment qu'au moins 500.000 journées de travail sont perdues chaque année (c'est à dire non requises), correspondant à l'emploi de 2.000 ouvriers agricoles, soit 15% des agricoles actifs des zones intéressées et 50% de la population active employée (Lotti, 1992).

La diminution de la production a eu une influence négative également sur les activités induites du secteur agricole notamment les industries de transformation et de conditionnement des produits agricoles et l'ensemble des services de soutien à l'agriculture.



Fig. 1 : Contexte géographique et hydraulique du périmètre du Sig.

Cette crise s'est manifestée au cours des années 80 et elle s'est aggravée progressivement, durant toute cette période. Il a été enregistré un manque de production et, une perte de journées de travail qui, aux niveaux actuels des salaires, équivaut à 450 à 500 millions de dinars (140 MFF, Lotti, 1992.).



Le chômage et / ou le sous emploi a concerné plus de 2.000 ouvriers agricoles. Cette situation a provoqué une diminution très importante des ressources économiques de la région. Ce qui s'est traduit par un désengagement en matière d'investissements indispensables, au niveau de l'exploitation, pour le maintien de l'appareil productif (plantations, ouvrages, etc.). Le déficit chronique en eau est un phénomène qui n'est pas propre à Sig; la sécheresse frappe toute la région. Ce qui ouvre un appétit féroce chez les spéculateurs de tout bord qui voudraient profiter du désespoir des petits fellahs pour leur acheter leur quote-part ou au mieux des cas, leur faire miroiter des gains substantiels par différentes méthodes ( location, différentes formes d'association, vente sur pieds,... ). Cette manière de faire-valoir est devenue par la force des choses une caractéristique de ce périmètre.

### 1. L'état actuel de l'infrastructure hydraulique

S'il est un secteur où la colonisation a laissé son empreinte, c'est bien celui des grands ouvrages. L'héritage concerne particulièrement les grands périmètres et les barrages réservoirs. Leur entretien et leur gestion nécessitent un investissement régulier et une politique hydraulique globale et soutenue. L'état actuel de l'infrastructure hydraulique ne permet plus de transiter le débit de compétence et annihile toute tentative de développement.

Le périmètre irrigué du Sig est dépendant de deux grands ouvrages, celui de Cheurfas construit en 1873 et mis hors service dès 1975 et celui de Sarno conçu en 1950 et détourné en 1982, pour les besoins des populations de la moyenne Mékerra dans la wilaya de Sidi-bel-abbès.

Les disponibilités en eau ont pratiquement fait défaut pendant ces dernières années. Le petit barrage de Sig, qui n'est qu'un ouvrage de dérivation d'une capacité de moins de 2.000.000 m<sup>3</sup>, recevait les apports provenant de l'amont, sans aucune capacité de régularisation. Le volume d'eau d'irrigation a été limité à 5 Hm<sup>3</sup>/an au lieu de 25 Hm<sup>3</sup>/an en 1960; avec, cependant, des variations selon les années et selon les apports.

L'absence de barrage de régulation à l'amont laissait des volumes importants se perdre à la mer en hiver. Un nouveau barrage, Cheurfas 2, d'une capacité de 83 Hm<sup>3</sup>, devait régulariser un volume moyen annuel de 45 Hm<sup>3</sup> pour l'irrigation du périmètre du Sig. Il fonctionne depuis 1995 et ne lâche l'eau qu'en fonction de la capacité du barrage de Sig ( 2 millions de m<sup>3</sup> ) et surtout en fonction du réseau de distribution de l'eau d'irrigation qui n'assure plus l'acheminement de l'eau aux prises d'eau en tête de propriété.



Cliché. 1 : Canal secondaire.



Cliché. 2 : Canal principal.

### 2. Limitation des cultures intensives

Le manque d'irrigation a occasionné une réduction des cultures maraîchères et une disparition des cultures industrielles.

Superficie en ha	1955	1956	1957	1960	1966	1987	1998
Total grandes cultures	2294	1728	1830	1678	1387	1548	900
Dont céréales d'hiver	2200	1607	1682	1439	1100	-	-
Dont fourrages	94	121	148	239	287	-	-
Total cultures industrielles	596,5	248,5	1,5	59	-	-	-
Total cultures maraîchères	1137	1166	1197	1041	1200	782	647
Dont artichaut	-	-	772	818	-	573	-
Autres	-	-	425	223,5	-	209	-
Cultures pérennes	2273	2359	2266	2487	2813	3345	3601
Dont Olivier	1915	1995	2016	2247	2557	3166	3472
Autres	358	364,5	250,5	240,5	256	179	129
Total cultivé	6338	5597	5545	5266	5400	5675	5148
Total jachère et préparés	-	-	955	2178	2100	1585	1949
Total mort terrains	-	-	1700	700	700	940	1000

Tableau : Evolution de l'occupation du sol de 1955 à 1998 ( Sources : Archives et DSA).

Les superficies destinées à la céréaliculture d'hiver ont laissé place à la jachère. Seul l'olivier (arbre rustique) a pu résister aux aléas climatiques, à la restriction de l'eau et à la salinité du sol. Le périmètre a subi également les aléas d'une politique hydraulique équivoque et d'un climat capricieux.

La situation de la gestion de l'eau est devenue préoccupante, à plus d'un titre. Elle se singularise par la conjugaison de plusieurs facteurs auxquels s'ajoutent les conflits d'intérêt inhérents à l'utilisation de la ressource. Le périmètre irrigué du Sig reste donc caractérisé par :



- Une surface irriguée limitée et une production insuffisante par rapport, à la fois, aux aptitudes des terres et aux besoins de la population et du mode de consommation dominant dans la région. Les rendements à l'hectare sont faibles, l'élevage ovin remplace dans la plupart des cas l'élevage bovin, et le petit élevage est encouragé par une demande substantielle d'œufs et de viandes blanches, à cause certainement des prix pratiqués.
- Une tendance de plus en plus aux pratiques culturales extensives, particulièrement dans la partie Nord où se trouvent les grandes propriétés foncières.
- Un renouvellement annoncé du parc oléicole, pour une relance de la production des olives de table sélectionnées pour une éventuelle exportation.

L'analyse des statistiques agricoles et leur comparaison avec la situation actuelle du terrain, après notamment la libéralisation de la commercialisation des fruits et légumes ces dernières années (depuis la réorganisation), révèle la pratique de nouvelles stratégies. Celles-ci se traduisent par l'existence :

- D'un système dominé par la polyculture avec une diversification de cultures à cycle court, exigeantes en investissement, en travail et en intrants. Cependant cette pratique ne s'effectue que sur de très petites parcelles, pour ne pas dire de petits carrés, dépassant rarement quelques ares. Il s'agit beaucoup plus de jardinage que d'une agriculture intensive. Les agriculteurs préfèrent diversifier les cultures pour diminuer les retombées des risques climatiques et de la fluctuation des prix et s'adapter aux besoins de la demande de la population urbaine, locale et régionale.
- D'un dynamisme dans le domaine oléicole, stimulé par la demande du marché en matière d'huile et d'olive de table.
- D'un système céréalier très extensif destiné à l'élevage ovin de l'exploitation elle-même ou des exploitations riveraines.

On constate une rétraction de l'élevage bovin coûteux et à grand risque au profit d'un accroissement du petit élevage. L'absence de chiffres concernant les viandes rouges n'est nullement justifiée par l'inexistence du cheptel ovin et bovin; mais plutôt par la non maîtrise de l'évaluation de cet élevage, particulièrement ovin, qui ne fait que transiter par le périmètre pour être revendu ailleurs.

Cette pratique d'un élevage extensif demeure une caractéristique très antagonique pour un périmètre normalement mis en valeur pour des cultures en intensif. Ces dernières devraient être, normalement, associées à un élevage bovin en intensif pour constituer, ainsi, un bassin laitier assez prometteur.

Pendant les premières années de la réorganisation du secteur socialiste, l'élevage avait presque disparu des Exploitations Agricoles Collectives (EAC). Le transfert du cheptel bovin s'est fait du secteur socialiste vers le secteur privé. La rétraction s'opère au détriment des bêtes les moins productives et les plus exposées aux risques.

### 3. La sécheresse une contrainte difficile

L'aridité aggravée par l'irrégularité des précipitations demeure une contrainte difficile à gérer. Elle est, parfois, à la source d'excès d'eau particulièrement lors d'orages soutenus, ce qui nécessite obligatoirement un drainage. A d'autres moments, elle est la cause de déficits en eau. Ainsi la rareté des pluies a appauvri les petits paysans dont le revenu est étroitement lié aux ressources atmosphériques. Ils se trouvent souvent à court de semences pour emblaver leurs champs pendant la campagne de labours semailles et parfois perdent ce qu'ils ont emblavé si le ciel n'a pas été clément.

Pour la saison sèche, qui s'étale de juin à septembre, la moyenne des précipitations durant les 20 années étudiées n'a pas dépassé 8,2 mm pour le mois de septembre à l'exception de 1986 où nous avons relevé 41,9 mm et seulement 2,1 mm pour le mois le plus sec (août).

Les moyennes mensuelles de précipitations n'ont guère de valeur intrinsèque, sauf pour aborder les problèmes de déficit en eau auxquels il faut apporter des apports artificiels par les lâchers des barrages pour les cultures qui exigent un volume d'eau à un moment de leur cycle végétatif précis. Cependant, cet apport n'est pas souvent disponible, quand bien même il s'exprimerait dans un périmètre irrigué.

### 4. Absence d'une stratégie hydraulique globale

La région est connue pour ses faiblesses en ressources hydriques. C'est ce qui a imposé une stratégie concernant des restrictions pour l'utilisation de l'eau d'irrigation, et en même temps a déterminé des modes d'arrosage destinés à économiser le maximum d'eau. Etant donné la prépondérance des cultures d'oliviers et de légumes, on continue à pratiquer, le plus souvent, un arrosage par infiltration, par planche et planche billonnée. A Sig, l'irrigation typique des oliviers consiste à faire pénétrer l'eau par la prise de rigole dans l'anneau à arroser. De cette façon on économise l'eau en évitant qu'elle s'infilte dans la planche entière.

Devant l'absence d'une stratégie hydraulique globale, des conflits et des tensions de plus en plus graves surgissent entre l'amont et l'aval de cette ressource rare qui est l'eau. Ce qui a impliqué des dotations préférentielles selon les nécessités de l'heure, et garantissant par la même, la survie des différents usagers. De ce fait l'irrigation est classée au second rang des priorités au sens des dispositions légales (code de l'eau), mais en réalité elle demeure le parent pauvre de la politique hydraulique. La gestion de l'eau constitue un enjeu stratégique et demeure une préoccupation permanente des pouvoirs publics; parce que l'eau en Algérie a toujours été au centre des turbulences des groupes sociaux.

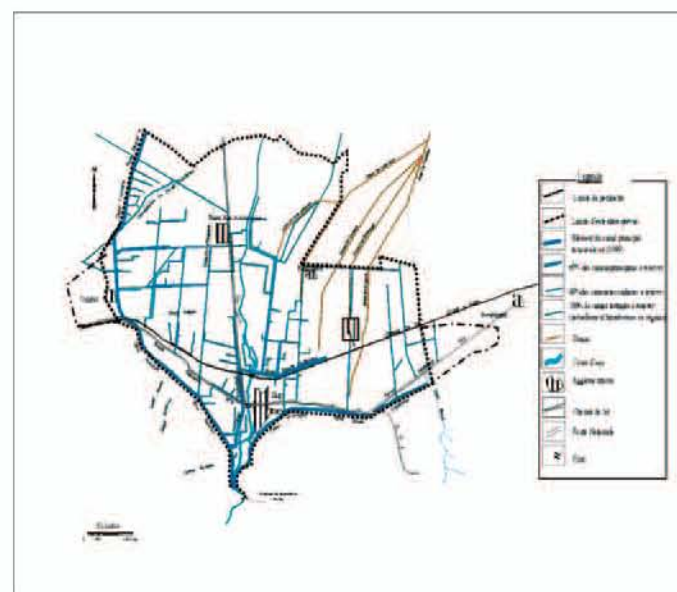


Fig. 2 : Occupation urbaine dans le périmètre irrigué du Sig en 1976.



## 5. Le périmètre irrigué n'a pas été en marge de l'urbanisation

La fondation de la ville de Sig, principal centre urbain situé dans le périmètre irrigué, s'est d'abord appuyée sur l'agriculture comme activité principale. Dès les années 1970, le développement des secteurs secondaire et tertiaire a enclenché une métamorphose de la ville. Ce bouleversement structurel s'est accompagné d'un essoufflement du périmètre qui n'arrivait plus à maintenir la population autochtone, ni attirer une main d'œuvre agricole qualifiée et encore moins à mettre sur le marché des produits agricoles de qualité. Aujourd'hui, la ville de Sig peut être considérée comme un centre urbain en pleine mutation fonctionnelle.



Fig. 3 : Occupation urbaine dans le périmètre irrigué du Sig en 2003.

En dépit des choix arrêtés pour une orientation de l'urbanisation vers les centres secondaires; le chef lieu de Daïra a subi, entre 1976 et 1985, une extension significative.

L'extension urbaine endommage les espaces périphériques à un rythme rapide aux dépens des terres agricoles. Sig s'étendait à peine sur 130 hectares à la veille de l'indépendance. Plus de 200 hectares, dont une vingtaine d'hectares destinés à la zone d'activité, ont été mis à la disposition de l'urbanisation. La densification du tissu urbain, arrêtée comme choix urbanistique, n'a pas pour autant freiné l'accaparement anarchique de l'espace périphérique par une population issue d'un exode rural. Elle a été renforcée, par les hésitations politiques qui ont caractérisé la question foncière agricole depuis l'indépendance du pays et aussi par un développement soutenu du secteur tertiaire et industriel de la ville de Sig.

L'exode de la main d'œuvre qualifiée a laissé aussi la place à une population issue pour la plupart des hautes plaines.

Elle est soumise à une transhumance non contrôlée qui s'est sédentarisée au nord du périmètre irrigué grâce à des moyens de transports performants et à un réseau d'éleveurs bien organisé.

Elle constitue des foyers versés dans l'élevage ovin semi-extensif, ignorant les techniques d'irrigation et la conduite des cultures maraîchères.

Cet exode a un impact négatif, étant donné qu'il tend à se sédentariser dans le périmètre irrigué du Sig. C'est une agriculture très aléatoire qui s'installe clandestinement dans un périmètre irrigué.



Cliché. 3 : Moyens de transport facilitant la transhumance. Implantation au nord de Sig.

En l'absence de structure de commercialisation et de contrôle de gestion du périmètre, certains éleveurs disposant de gros capitaux ont séduit les petits agriculteurs qui ne vivent que de la terre par de nouvelles formes de faire valoir plus rémunératrices et le remplacement de la main d'œuvre permanente par une autre occasionnelle.

Devant l'ensemble de ces contraintes, le périmètre irrigué du Sig, joue un rôle régional contraire à celui que les promoteurs lui avaient assigné.

### Conclusion

Les potentialités dont dispose l'Algérie sont limitées pour la terre et tout particulièrement pour l'eau. Cette situation soulève, dès le départ, la question de l'intensification agricole et la rend plus complexe. Les ressources en eau étant situées loin des grands centres d'utilisation, exigent des sommes colossales pour leur mobilisation et leur transfert d'une région à une autre. A ce contexte s'est greffée une sécheresse qui frappe le pays depuis plus d'une vingtaine d'années.

La rénovation optimale du réseau d'irrigation engendrera-t-elle un développement durable si elle venait à être conjuguée aux moyens actuellement mis en œuvre dans le cadre du Plan National de Développement de l'Agriculture (PNDA) ? Ces actuels ou futurs programmes sont marqués par une intégration de plus en plus explicite des approches de bassins versants et de terroirs villageois pour rendre plus viables les investissements dans les périmètres irrigués.

Il reste entendu que l'avenir des anciens périmètres irrigués (Habra-Sig) dépend de l'engagement de toutes les parties (propriétaires, attributaires, pouvoirs publics, organismes divers) dans cette œuvre de sauvetage; l'aspect juridique n'est pas en marge de cette démarche.

La terre devra-t-elle continuer à susciter des controverses politiques aux relents idéologiques dépassés, ou bien intégrera-t-elle définitivement la sphère de protection et de production ? Est-ce que la régularité des précipitations et la reconstitution du couvert végétal de la steppe qui inverseront cette tendance ? Est-ce que les programmes de développement initiés dans le cadre du PNDA ainsi que les programmes de développement des périmètres irrigués modifieront-ils cette tendance de crise et de sous-emploi agricole ? Les programmes en cours et ceux en projets seront-ils en mesure d'impulser une nouvelle dynamique à des périmètres à l'agonie ?



### Références bibliographiques

- [1] AIME S. ET REMAOUN KH. (1988) *Variabilité climatique et steppisation dans le bassin de la Tafna (Oranie occidentale)*. Médit, 1, pp. 43 –51.
- [2] BENDJELLID A., MIDOUN BERRAHI F (2000) Stratégie d'anticipation de privatisation des terres agricoles : poussée urbaine et pratique des coopérateurs à Bir El Djir. Fascicule de la recherche n°34 URBAMA- Tours-
- [3] CHERAD S.E. (1979) La plaine de la Bounamoussa; irrigation, mise en valeur et organisation de l'espace. Thèse 3ième cycle Montpellier III, 241p.
- [4] COTE M. (1999) - Y a- il - une paysannerie algérienne ? Revue algérienne d'anthropologie et sciences sociales N° 7 - (Vol.III.1). Janv. – Avril.
- [5] POPP H. (1984) - Effets socio-géographiques de la politique des barrages au Maroc : (Gharb-Basse Moulouya-Souss-Massa). Rabat.
- [6] LOTTI et ASSOCIATI (1992) Expertise des périmètres Habra-Sig. AG.I.D. Alger.
- [7] MIDOUN BERRAHI F. (1983) Les périmètres irrigués au Maghreb. Mémoire de DEA. Université de Poitiers. France.
- [8] MIDOUN BERRAHI F. (2001) Contraintes à l'intensification dans un périmètre irrigué algérien ; le cas du Sig. (W. de Mascara). Thèse de magister. Université d'Oran.
- [9] PERENNES J, J. (1990) L'eau, les paysans et l'Etat. La question hydraulique dans les pays du Maghreb. Thèse pour le doctorat, Grenoble, 700p.
-



**Problématique des Appellations des Noms des Mers et des Océans et la Politique  
du Groupe des Experts des Nations Unies chargé de la Normalisation  
des Noms Géographiques :**

**Cas de la Dénomination de la Mer Internationalement connue sous  
l'appellation de Mer du JAPON.**



*Par Mr ATOUI Brahim*  
CNIG, CRASC, PNR  
123, Rue de Tripoli Hussein Dey, Alger.  
E-mail : inet99@wissal.dz

**ملخص :**

سنحاول في هذا المقال أن نذكر باختصار بدور و أهداف فريق خبراء الأمم المتحدة للأسماء الجغرافية بالإضافة إلى توصياته المتعلقة بهذا البحر مع تذكير تاريخي موجز من جهة، و من جهة أخرى أن نعالج إشكالية تسمية البحور و المحيطات. أيضا سنسعى إلى إثارة شرعية أقدمية التسميات و إشكالية دعائم توزيع الأسماء الجغرافية لا سيما الدعائم الخرائطية كوسائل جازمة في عملية توزيعها وترقيتها على المستوى الوطني و كذا الدولي.

**Résumé :**

Dans cette communication nous essaierons d'une part, de rappeler succinctement le rôle et les objectifs du UNGEGN ainsi que ses recommandations en ce qui concerne cette mer avec un très bref rappel historique et d'autre part, de traiter de la problématique de la dénomination des mers et des océans. Aussi, tenterons-nous de soulever la légitimité de l'antériorité des appellations et de la problématique des supports de diffusion des toponymes notamment les supports cartographiques en tant qu'outils déterminants dans leurs diffusions et promotions aussi bien au niveau national qu'international.

*Mots clés : normalisation, UNGEGN, mer de Corée, mer de l'Est, mer du Japon.*

**Abstract :**

In this communication we will try on the one hand, to remind succinctly the role and objectives of the UNGEGN as well as its of seas and oceans. Also, we will tempt to raise the legitimacy of the antecedence of appellations and the problematic of supports of diffusion of toponyms notably the cartographic supports as determining tools in their diffusions and promotions to the national and the international level.

**1. Introduction :**

Si les noms de lieux ont toujours constitué et constitueront certainement pour longtemps des enjeux politiques de première importance il n'en demeure pas moins que ceux-ci doivent être des facteurs de rapprochement et d'entente entre les différents peuples et nations de ce monde et non pas des paramètres de litiges et de confrontations. C'est l'un des buts pour lequel a été créé dès 1959 l'UNEGN et c'est dans ce sens qu'il ne cesse d'activer pour promouvoir la normalisation des noms géographiques aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle internationale et contribuer ainsi, à une meilleure compréhension entre les différents peuples de notre planète...

**2. Problématique des dénominations des mers et des océans :**

S'il est admis que le nom de lieu est un élément chargé d'un poids et d'un message culturel important, il est aussi un marqueur des plus significatif de l'appartenance de cet espace. nommé car qui dit nommer un espace dit en prendre possession. Un lieu n'existe que s'il est nommé, le nom de lieu joue à la

fois un rôle culturel et un rôle technique à côté de la multitude d'autres informations qu'il véhicule. C'est pour cela que les noms de lieux sont des témoins parmi tant d'autres de la civilisation d'une nation et font partie du patrimoine d'un pays.

Ce qui explique que les pays sont très jaloux de leur toponymie.

Si nommer un nom de lieu terrestre n'a posé apparemment aucun problème à nos prédécesseurs, il n'en est pas de même pour les mers et les océans : la dénomination de ces derniers a été d'une part, très tardivement pris en charge et d'autre part, ils constituent par définition des espaces liquides donc changeants, mouvants et surtout des espaces d'une superficie aux contours très mal définis, très peu cernés, mal connus, parfois même craint et par conséquent pas facile à dénommer avec précision. L'homme n'a éprouvé le besoin de dénommer les espaces maritimes que très tardivement c'est à dire qu'une fois qu'il a commencé à sillonner les mers et les océans à la recherche d'autres civilisations, d'autres continents et d'autres besoins.

maritimes que très tardivement c'est à dire qu'une fois qu'il a commencé à sillonner les mers et les océans à la recherche espaces sans trop insister sur leurs appellations.



Les premières cartes ne comportaient que très peu de toponymes; ne sont reportés que les noms des rivages immédiats, des îles et des détroits et très peu de noms de mers.

Par la suite et au fur et à mesure des découvertes et de l'implication de plusieurs nations dans la recherche de nouveaux continents et de nouvelles richesses, notamment à partir du 18<sup>ème</sup> siècle, la dénomination devient un acte beaucoup plus de revendication et d'appropriation. C'est dans ce sens que la plus part de ces espaces fussent dénommés. Les cartes établies comportaient en plus des nouveaux noms attribués, quelques anciens noms autochtones. Ces derniers ont été généralement, transcrits suivant les subtilités de la langue du découvreur qui par la même occasion 'nationalisa' au passage, tous se qui peut l'être.

Si auparavant l'attribution des noms à des lieux n'étaient pas du ressort des autorités politiques, les dénominations résultaient d'un usage pratique, spontané et surtout oral, désormais avec l'arrivée de ses nouveaux venus les noms vont être 'politisés' et transcrit pour certains sous une forme ou une autre à jamais. Ils vont désormais, être rattachés à une autre civilisation et vont surtout glorifier et honorer des personnalités et perpétuer ainsi leur souvenir, notamment le découvreur de tel ou tel passage, mer ou île à l'exemple de la Pérouse, Berrine, etc.

Les peuples de tradition non maritime, qui 'tournaient le dos à la mer' ont subi le plus de préjudice sur le plan de leur patrimoine toponymique.

C'est le cas des peuples de cette région. Les cartes chinoises par exemple de l'Extrême Orient ne comportaient pas de noms de mers 'sauf exception'(1).

Cette absence d'appellations des mers est d'autant plus significative que la tradition chinoise recommandait non seulement la transcription correcte des noms de lieux mais également insistait déjà sur la 'normalisation', c'est à dire l'écriture des noms de lieux sous une forme correcte et sur l'enjeu politique que constitue les dénominations. En effet, Confucius ne recommandait-il pas 500 ans avant Jésus Christ « à rendre à chaque chose son vrai nom » et que : « Si les noms ne conviennent pas aux choses, il y'a confusion, s'il y'a confusion, les choses ne s'exécutent pas, si les choses ne s'exécutent pas, les bienséances et l'harmonie sont négligées. Les bienséances étant négligées, les supplices et les autres châtiments ne sont pas proportionnés aux fautes. Les supplices et les autres châtiments n'étant plus proportionnés aux fautes, le peuple ne sait plus ou mettre la main ni le pied ».

Le peu de dénominations des espaces maritimes dans cette région n'exprimait-il pas que les mers n'étaient pas encore considérées comme étant des lieux ?

Car non fréquentées et par conséquent d'aucune utilité et donc non nommées !!!

## 2. Quelle appellation : mer de l'est? mer du Japon? mer de Chine? mer de Corée? ou autres?

### 2.1 Problématique : l'antériorité des appellations et la légitimité des supports cartographiques.

La littérature traitant de l'histoire et de la problématique de l'appellation de cette mer est assez abondante. Je ne vais apporter pratiquement aucune contribution sur ce sujet,

néanmoins mon apport sera axé sur la problématique de la légitimité de l'antériorité des appellations en tant que facteur déterminant dans la revendication et la consécration du toponyme aussi bien sur le plan national que sur le plan international.

En effet, si on procède à une rétrospective de la dénomination de cette mer qu'est ce que nous constatons ?

Nous constatons en premier lieu qu'avant le 16<sup>ème</sup> siècle les outils de diffusion et de promotion des toponymes : cartes, ouvrages, oral etc..., sont très rare mais que le support le plus répandu et le plus revendiqué aussi bien par les uns que les autres est sans aucun doute la carte.

Avant le 16<sup>ème</sup> siècle, nous enregistrons que deux cartes connues et comportant l'appellation de cette mer, l'une chinoise et l'autre coréenne. Sur l'une il est mentionné « *pays de Corée et sur l'autre mer de l'Est...* »

Le toponyme Mer du Japon fait son apparition dans la cartographie internationale avec les premières cartes européennes (2).

Est-ce que le support cartographique européen est la référence principale et jouit-il de la crédibilité nécessaire ?

### 2.2 Dualité des appellations :

C'est à partir de l'arrivée des européens et avec leur importante production cartographique notamment avec la mappemonde de Matteo Ricci (1552-1610) que la dualité et la concurrence entre ces différentes appellations fait son apparition.

L'usage tantôt de mer de l'est tantôt de mer de Corée tantôt de mer du Japon et à un degré moindre mer de Chine sera à partir de cette date présent sur la quasi totalité des documents cartographiques édités : de la carte de Matteo Ricci jusqu'aux cartes dites modernes.

Plusieurs cartes Coréennes ont utilisé le toponyme Mer du Japon comme plusieurs cartes Japonaises ont utilisé celui de Mer de Corée ou Mer de l'Est. De la carte de Takahashi Kageyasu (1809), sans oublier celle de Von Siebold en tant que carte européenne mais néanmoins réalisée avec l'aide de ce dernier et d'autres cartographes japonais, en passant par la carte de Ajia tido (1889), la carte de OjuKakguk T'ongsok Chôn-do (1896) et la carte du monde (1855) éditée par le ministre de l'éducation coréen, ont toutes utilisé l'une ou l'autre appellation !

### 3. Politique du UNGEGN relative à la dénomination de cette mer :

Si nos amis aussi bien coréens que japonais ont procédé à un décomptage des différentes appellations de cette mer pour montrer la primauté de telle ou telle appellation, il nous paraît à notre sens que sans aller jusqu'à recenser toutes les cartes et documents sur lequel est apparu tel ou tel appellation, qu'un espace partagé ne peut avoir qu'une appellation partagée et acceptée par les uns et par les autres. Aucune appellation d'un espace partagé, qui ne fait pas l'objet d'un accord entre les parties concernées ne peut jouir totalement d'une utilisation exclusive sur le plan international. C'est dans cette optique que plusieurs recommandations ont été adoptées par les différentes Conférences des Nations Unies sur la normalisation des noms géographiques notamment la sixième d'entre-elles..

(1) voir notamment les travaux de Monsieur Philippe Pelletier au ce sujet.

(2) Notamment à partir de 1926, en l'absence de la Corée, le toponyme Mer du Japon fut adopté par le Bureau International Hydrographique.



### 3.1 Bref rappel des buts et objectifs du UNGEGN :

Le groupe des Experts a notamment pour buts de :

- a) Souligner l'importance de la normalisation des noms géographiques aux niveaux national et international et démontrer les avantages pouvant découler de cette normalisation.
- b) Rassembler les résultats des travaux accomplis par les organismes nationaux et internationaux qui s'occupent de la normalisation des noms géographiques et faciliter la diffusion de ces résultats auprès des Etats Membres de l'organisation des Nations Unies.

Il a également pour principes :

- 1) Le groupe des experts agit en tant qu'organisme consultatif.
- 2) Les décisions du Groupe d'Experts sont soumises sous forme de recommandations aux Conférences des Nations Unies sur les noms géographiques; si elles sont approuvées, elles sont soumises sous formes d'une ou plusieurs résolutions au Conseil économique et social pour approbation définitive avec la demande que les Etats membres leur assurent une publicité et une diffusion aussi large que possible par les moyens et circuits appropriés tels que les organisations professionnelles, les établissements scientifiques et de recherches et les établissements d'enseignement supérieur. Les décisions du Groupe d'Experts ont un caractère de recommandations.
- 3) Le Groupe d'Expert n'aborde pas les questions touchant à la souveraineté nationale.
- 4) Dans l'exercice de ses fonctions le Groupe d'Expert se conforme aux principes des le la charte des Nations Unies et aux dispositions ci-après : la normalisation internationale des noms géographiques doit être fondée sur la normalisation nationale.

### 3.2 Politiques du Groupe des Experts des Nations Unies chargé de la normalisation des noms géographiques (UNGEGN) :

Par sa Recommandation n° III/20 portant normalisation des noms des détails topographiques qui s'étendent au delà d'une même souveraineté, la Sixième Conférence des Nations Unies sur la normalisation des noms géographiques recommande d'une part que lorsque des pays dans lesquels s'étend un même détail géographique donnent à ce détail un nom différent, ils s'efforcent de s'accorder sur un nom unique pour ce détail et d'autre part que lorsque des pays dans lesquels s'étend un même détail géographique ont des langues différentes et ne parviennent pas à s'accorder sur un une même forme toponymique, il soit de règle générale en cartographie internationale que l'on accepte les formes toponymiques de chacune des langues intéressées. La pratique consistant à n'adopter qu'une ou quelques-unes de ces formes toponymiques en excluant systématiquement les autres ne serait ni justifiable ni opportune. Seules des raisons techniques pourraient rendre parfois nécessaire, notamment dans le cas de cartes à petite échelle, de renoncer à utiliser certaines formes toponymiques correspondant à l'une ou l'autre des langues considérées.

D'autres recommandations relatives à ce sujet ont été adoptées par les précédentes Conférences. ( Voir annexe I )

Par ailleurs lors de la dernière Conférence qui s'est tenue à Berlin en Août - Septembre 2002, le rapport des travaux du Comité III souligne, après un large débat en ce qui concerne la problématique de l'appellation de cette mer, ce qui suit :

«The Committee encouraged the three countries to continue their efforts to find a solution acceptable to all taking into account relevant resolution, or else agree to differ, and to report the outcome of their discussions to the next Conference. The chairman stated in his summary that individual countries cannot impose specific names on the international community and standardization can only be promoted when a consensus exists».

C'est dire que cette problématique a toujours fait l'objet d'un débat au sein du groupe des Experts des Nations Unies chargé de la normalisation des noms géographiques. 1

### 4. Conclusion :

*'Mal nommer les choses n'est ce pas ajouter au malheur du monde'*

*Albert Camus.*

*'Les peuples conquérants ont imposé leur propre 'logiciel' toponymique au territoire qu'ils se sont appropriés'*

*George P, 1990.*

En conclusion nous relevons :

- 1) La dénomination de cette mer est d'une grande sensibilité et importance pour la population des deux pays. ( Japon et Corée)
- 2) Que cette mer partagée par plusieurs nations a de tout temps eu historiquement plusieurs appellations aussi légitimes les une que les autres !
- 3) Que ces appellations ont été utilisées par le passé lointain indifféremment aussi bien par les Coréens, par les Chinois que par les Japonais !
- 4) Que l'antériorité d'un toponyme ou d'un autre ne se dégage pas d'une façon nette et indiscutable !
- 5) Que sur le plan international, l'usage de Mer du Japon, notamment sur la carte des mers et océans éditée par l'OHI, s'est imposé au détriment des autres appellations.
- 6) Que le Japon refuse autre dénomination que celle de Mer du Japon.
- 7) Que les autorités coréennes entamèrent une grande campagne de sensibilisation de la communauté internationale pour que cette mer soit dénommée également Mer de l'Est.
- 8) Que la communauté internationale recommande l'entente entre les peuples ayant en partage des mers, pour l'utilisation d'une appellation satisfaisante pour les uns et les autres !

### 5. Références bibliographiques :

- [1] **Chavannes Edouard (1903)**, « les deux plus anciens spécimens de la cartographie chinoise » BEFO.III, pages 214-247.
- [2] **Cortazzi Hugh (1983)**, Isles of gold : antiquities maps of Japan, Tokyo, Weatherhill.
- [3] **Dahlgren Erik (1911)**, les débuts de cartographie du Japon, Uppsala, K.W. Appelberg, réimpression Amsterdam, Meridian, 1977.
- [4] **Lee Ki-Suk (2002)**, *East Sea in World Maps*, The society for East Sea.Shinyou Printing Co. Corée...
- [5] **Philippe Pelletier (2000)**, *Tumulte des flots entre Japon et Corée, A propos de la dénomination de « la mer du Japon »*, Annales de géographie, n°613, pages 279-305, Armand Colin.
- [6] **The Ministry of Foreign Affairs of Japan (2002)**, *Sea of Japan*.



## ANNEXE I

### Résolutions adoptées sur ce sujet, par les différentes Conférences des Nations Unies chargées de la Normalisation des Noms Géographiques.

#### II/22 Standardization of maritime nomenclature.\*\*\*

##### *The Conference :*

Recognizing that the increased interest and activities of countries in the marine environment require an improvement in international nomenclature standardization.

Recommends that the United Nations Group of Experts on Geographical Names study existing national and international practices concerning the delimitation and naming of oceans and seas, including their integral subdivisions, beyond the limits of national jurisdiction, with a view to recommending improvements in current nomenclature practices and procedures.

#### V/25 Features beyond a single sovereignty.\*\*\*

##### *La Conférence :*

Reconnaissant : que les pays s'intéressent de plus en plus au milieu marin et intensifient leurs activités dans ce domaine et qu'il est donc nécessaire d'améliorer la normalisation des nomenclatures sur le plan international.

Recommande que le groupe d'Experts des Nations Unies pour les noms géographiques procède à une étude des pratiques nationales et internationales y compris leurs parties intégrantes, au delà des limites de la juridiction nationale, afin de formuler, sur la base de cette étude, des recommandations visant à améliorer les pratiques et modalités actuelles de l'établissement des nomenclatures.

#### V/25 Features beyond a single sovereignty.\*\*\*

##### *The conference :*

Recalling resolution 25 of the second United Nations Conference on Standardization of Geographical Names.

Considering that it would be useful to know and compare the practical experience acquired by neighbouring countries in the standardization of names of geographical features extending across their common border :

1. Recommend that Member States systematically inform future United Nations conference on the standardization of geographical names of their achievements in this field;
2. recommend to that end that those national geographical neighbouring authorities joint or interrelated programmes for the collection and treatment of names of features extending across their border.

#### Recommandation n° V/25.\*\*\*

##### *La Conférence :*

Se réfère à la résolution 25 de la deuxième Conférence des Nations Unies sur la normalisation des noms géographiques.

Estimant qu'il serait utile de connaître et de comparer l'expérience concrète acquise par des pays voisins en matière de normalisation des noms d'accidents géographiques chevauchant leur frontière communes :

1. Recommande aux pays Membres d'informer systématiquement les conférences ultérieures des Nations Unies sur la normalisation des noms géographiques de leurs réalisations dans ce domaine.
2. Recommande pour ce faire, aux autorités toponymiques nationales qui ne l'ont pas encore fait d'établir avec les autorités voisines des programmes communs ou inter reliés d'inventaire et de traitement des noms des accidents qui croisent leurs frontières communes.

#### Recommandation n° III/20.\*\*\*

Names of features beyond a single sovereignty.

##### *The Conference :*

Recommends that resolution 25 of the Second United Nations Conference on the Standardization of Geographical Names be reworded as follows :

“The Conference,

“Considering the need for international standardization of names of geographical features that are under the sovereignty of more than one country or are divided among two or more countries :

1. Recommends that countries sharing a given geographical feature under different names should endeavour, as far as possible, to reach agreement on fixing a single name for the feature concerned.
2. Further recommends that when countries sharing a given geographical feature do not succeed in agreeing on a common name, it should be a general rule of international cartography that the name used by each of countries concerned will be accepted. A policy of accepting only one or some of such names while excluding the rest would be inconsistent in principle as well as inexpedient in practice. Only technical reasons may sometimes make it necessary, especially in the case of small-scale, to dispense with the use of certain names belonging to one language or another”

\*\*\* Certaines délégations : notamment la délégation anglaise, ont estimé que ces recommandations se réfèrent au partage de souveraineté tandis que le nom considéré se réfère à une zone de Haute mer et propose que la question de ces noms soit renvoyée à l'OHI. Cette dernière a fait observer qu'elle ne joue aucun rôle de réglementation dans la normalisation des noms géographiques et que ses recommandations n'ont aucun fondement juridique. ( Voir rapport de la réunion du Groupe des Experts des Nations Unies chargé de la Normalisation des Noms Géographiques ).



## ■ GeoConcept Pocket : une cartographie nomade

GeoConcept 2.0, nouvelle version, une solution liée au travail de terrain permanent, nomade, avec une information à jour de la gestion cadastrale, de l'aménagement et de la maintenance. Des réseaux urbains, de la voirie, de la logistique industrielle et commerciales. Cette nouvelle version donne accès à une cartographie détaillée de source NAVTECH pour toute l'Europe.

Cartographie avec possibilité de la modifier, de l'enrichir et la synchroniser en temps réel avec la station de travail fixe et ses autres applications. Le couplage avec le GPS permet de créer avec précision les objets, routes, réseaux, ouvrages, points d'intérêt et zone d'étude, etc. Sur le terminal embarqué, sans nécessité d'être retravaillé sur la station fixe principale.

Les données de GeoConcept sont transférées directement et intégralement avant utilisation sur le terrain, de même que toutes modifications saisies au cours de la mission sont répercutées sur le SIG principal sur PC.

L'outil est paramétrable et personnalisable avec la mise à disposition d'un kit de développement enrichi qui donne à l'utilisateur près de 150 fonctions essentielles (couches virtuelles, calcul des distances). Basé sur le langage commun C++, ce kit donne une grande souplesse aux développeurs pour créer leur propre application cartographique nomade.

(Source : XYZ)



## ■ Bluetooth : une technologie sans fil pour la topographie

Une apparition dans le monde de la topo : la connexion sans câble. Rappelons-nous, il y a moins de dix années, un mobile GPS en RTK nécessitait une dizaine de câbles connectés. Maintenant, simplement le mobile GPS et un téléphone portable permettent la transmission de fichiers au bureau et peuvent recevoir les corrections des stations de référence.

Spécification internationale une station radio pouvant être connecter avec des équipements portatifs (PC, portables, assistants numériques) et permettant de communiquer avec un réseau GPS de référence pour la réception de corrections RTK.

Bluetooth est un mini-récepteur/émetteur radio à courte portée dans la bande de fréquence ISM (2,45 GHz). Portée de 10 mètres. Il recourt au saut de fréquences" permettant à deux appareils d'établir la connexion puis de sauter d'une fréquence à une autre dans une plage très étendue du spectre (79 fréquences différentes à 1 600 changements par seconde). Utile en RTK pour les mauvaises réceptions radio ou le nombre élevé de transmissions sur une même fréquence.

L'utilisation de la bande de fréquence ISM doit satisfaire à des prescriptions normalisées. Le nom "Bluetooth et son logo doivent subir une procédure de contrôle et de qualifications des normes SIG Bluetooth.

Les marques déposées Bluetooth sont détenues par l'entreprise Bluetooth SIG. Inc. Signalons que "Trimble Navigation Limited" dispose d'une licence d'utilisation pour ses appareils 5800 et le récepteur GPS Trimble R8, l'unité de contrôle Trimble ACU et le module Trimble BlueCap, pour l'unité de contrôle TSCe (Pour ces appareils, les tests de conformité et de fonctionnement aux règles ont été effectués par une entreprise indépendante habilitée).

(Source : XYZ)

## ■ SPOT-Image : production automatique d'orthoimages fin 2004

La production automatique d'orthoimages par SPOT 5 est possible grâce à la grande précision de localisation des images de l'instrument HRS embarqué, qui permet de se passer des points d'appui pour les MNE et les orthoimages.

SPOT 5 est équipé de "DORIS" qui lui indique sa position sur orbite à quelques centimètres. Un senseur stellaire reconnaît les constellations et repère la position du satellite autour de son axe de gravité par rapport à la voûte céleste. On a ainsi une information très précise sur l'orientation du satellite, donc sur les coordonnées des points visés au sol. L'ensemble permet à Spot de fournir des MNE et des orthoimages avec une localisation à 15 mètres, sans points d'appui.

L'étude de conception que Spot-Image et le CNES ont mené pour la mise en place d'une filière intégrée de production automatique d'orthoimages vient d'aboutir par la signature des contrats de développement avec des partenaires industriels:

- "CS Communication et Systèmes" pour le développement du système et son intégration (logiciels de gestion de production, de contrôle qualité, d'édition et équipements).
- "Thales Information Systèmes", sous maîtrise d'œuvre CNES, industrialisation des algorithmes issus des bibliothèques et algorithmes du CNES.

Le projet est baptisé Andorre (Atelier Numérique D'OrthoRectification) et il bénéficie du soutien de FANVAR. L'outil sera opérationnel fin 2004 à Spot-Image, il sera commercialisé et exporté vers les stations de réception équipées d'un terminal Spot 5 ou vers tout autre entité qui disposera de la base de données Référence 3D nécessaire pour orthorectifier les images de sa zone d'intérêt.

(Source : XYZ)

## ■ GeoScheduling Suite, une gestion mobile optimale

Ce nouveau concept, issu de GeoConcept, s'inscrit au point de convergence des solutions de cartographie, de planification et des techniques et algorithmes d'optimisation. Il offre des capacités de traitement de l'information chronologique et spatiale pour organiser au mieux le déplacement des forces mobiles, prenant en compte les nouveaux paramètres qui surgissent au cours d'exécution de mission. Il concerne les activités de prospection commerciale, de logistique et de maintenance gestion de plannings, calcul d'itinéraire, reporting et analyse).

Il est entièrement paramétrable pour répondre aux caractéristiques propres à chaque entreprise. Interface facile avec le système d'information préexistant sans développement informatique particulier (architecture ouverte de type web).

(Source : XYZ)



## ■ Un nouveau Télémètre portatif

Le laser HDI50 de Specta Précision. Mesures précises et rapides, facile d'exploitation et indépendant des conditions sur le site. Distance, surface, volume, en moins d'une seconde et par un seul opérateur. Une interface à clavier minimise le temps d'apprentissage et d'exploitation.



±2 mm à 30 mètres, portée 150 mètres. Gère une large gamme d'applications (longueurs, largeurs, hauteurs, bords, aires et volumes) même difficile d'accès ou dangereux, grâce à son faisceau laser rouge très visible. Avec un jeu de batteries AA, fonctionnement jusqu'à un an.

(Source : XYZ)

## ■ Acquisition de MENSI par TRIMBLE

L'acquisition de MENSI par TRIMBLE annoncée par XYZ dans son dernier numéro (97), est maintenant concrétisée.

L'industrie des scanners laser 3D permet l'émergence d'un nouveau secteur d'activité au sein du groupe Trimble qui s'enrichit ainsi d'une nouvelle division : "3D scanning solutions".

Cette nouvelle division propose une gamme de scanners laser 3D et des logiciels pour la construction et la topographie, en particulier le nouveau scanner GS200 et la dernière version du logiciel RealWorks Survey, produits lancés lors du Salon Intergéo 2003.

MENSI (fondé en 1986), est implanté à Fontenay-sous-Bois. Les systèmes qu'il développe visent à capturer des géométries existantes quand l'utilisation des méthodes conventionnelles est inadaptée ou impossible. La série "S" en version courte ou moyenne distance est fondée sur le principe de la triangulation plane.

La série "GS", gamme longue distance autorise la détermination très précise de nuages de points sous forme de coordonnées XYZ à des distances supérieures à 100 mètres. Elle est bien adaptée pour la numérisation de structures de grandes tailles (ponts, tunnels, monuments...).

(Source : XYZ)

## ■ Les Nouveaux Scanners 3D de Callidus

Callidus (Allemagne) a lancé les nouveaux scanners 3D Callidus CT 180 et Callidus CT 900 caractérisés par une triangulation laser double point, les domaines d'application de ces instruments existent dans des industries diverses et dans la médecine. Le système de mesure laser 3D mobile de la compagnie Callidus CP 3200 (autrefois 3D LMS Callidus) inclue maintenant une version LAN sans fil. L'instrument fonctionne actuellement avec une batterie, permettant un usage plus flexible.

(Source: Callidus Precision Systems)



## ■ ESRI et Safe Software Partagent des Données

ESRI (CA,USA) et Safe Software (Canada) ont conjointement développé et une nouvelle extension de distribution de données pour ArcIMS 90 pour éliminer les barrières à l'échange de données par des capacités d'accès direct aux données de transformation et d'exportation. Le prochain lancement du produit FME de Safe Software se caractérise par une vaste intégration avec la famille des produits ArcGIS ESRI.

La décision d'ESRI d'utiliser FME et Safe Software pour l'extension d'interopérabilité de données ArcGIS annoncées récemment souligne la stratégie d'intégration.

La prochaine version du FME étendra l'enfichement du FME ArcGIS 8.3 actuel pour exploiter les capacités FME ETL (extraction, transformation et chargement) dans le ArcCatalog et le ArcMap. Cette version FME 2004 ICE va aussi supporter ArcGIS à travers l'intégration avec ArcCatalog, ArcMap et l'environnement geo-traitement d ArcToolbox, elle complétera l'Extension d'Interopérabilité de Données ArcGIS qui est basée sur la technologie FME.

(Source : Map Info)

## ■ ALS50 Se Caractérise Par 83khz

Leica Geosystems Gis Mapping (GA,USA) a augmenté le taux d'impulsion de son Scanner Laser Aéroporté à toutes les altitudes de vol : jusqu'à 83khz, une autre amélioration remarquable implique l'enregistrement des retours pour quatre étendues, maximisant la probabilité d'atteindre les surfaces de



terrain sous la couverture forestière lors de la procuration de données à partir des couches de canopée.

Le ALS50 est un système compacte désigné à acquérir des données à partir de plateformes aéroportées diverses. Le système enregistre les mesures d'intensité du signal de retour et de l'étendue laser accompagnés de données d'altitude et de positions prises à partir d'un GPS aéroporté et de subsystemes à inertie.

(Source : Leica-Geosystems)

## ■ Nouveau Lancement Du Trident 3D

Geo-3D (Canada) a lancé la version 2.1 du Trident-3D Analyst, un outil photogramétrique d'image écran incluant des caractéristiques tels que les relations des couches SIG et la manipulation et l'échange des données développées.



Le produit permet de travailler dans un mode statique ou en base de prise de vues stéréoscopiques temporelles. Son intégration étroite avec les outils SIG fait de lui un outil puissant de collection de données SIG. (Source : Géo-3D Inc)



■ **Le Nouveau GPS-TPS System 1200 de Leica**

Leica Geosystems (suisse) a lancé le système 1200 de Leica, un nouveau système qui permet l'utilisation combinée des détecteurs terrestres avec les détecteurs basés sur satellites avec un fonctionnement et une gestion de données conséquents. Il offre un contrôle identique et une base de données communs. En plus des caractéristiques communs de l'équipement comme la provision en courant. Les caractéristiques supplémentaires sont l'affichage graphique directement sur le terrain et un transfert de données sans faille entre les récepteurs GPS et les instruments optiques TPS permettant aux deux appareils de fonctionner avec un logiciel uniforme. Le système 1200 se constitue de trois modules nouvellement développés et complètement coordonnés: la famille GPS1200 des récepteurs, la série TPS1200 des stations totales et le logiciel et la base de données du système 1200 communs, incluant le progiciel GeoOffice. Ce logiciel inclue par exemple, le nouveau logiciel RoadRunner adapté pour la surveillance des routes et tout types d'alignements. Il assure aussi une interface facile à d'autres progiciels. En plus du nombre de routines programmées, les nouveaux récepteurs peuvent facilement être adaptés à des applications spéciales. Leur nouvelle technologie RTK effectue un calcul de vingt positions par seconde caractérisé par une

acquisition satellite rapide, et des mesures d'une précision centimétrique. Grâce à la technologie SmartTrack, il est possible de mesurer sous les arbres et les zones d'interfaces. Les données multitrajet sont supprimées, le signal de réception est résistant au blocage et le tracking du satellite se fait à des élévations basses. Le logiciel peut être amélioré dans le futur une fois des satellites avec des signaux alternatifs seront introduits. Les nouvelles stations totales TPS1200 se caractérisent par une mesure de distance sans réflexion, une motorisation, une acquisition de cible automatique et un PowerSearch pour une recherche rapide du réflecteur. Avec un prisme, l'étendue d'une mesure de 3km est garantie. En mode Pin point, le laser rouge visible mesure des étendues allant jusqu'à 500 m et au delà sans réflecteur. Le point minuscule du laser permet d'effectuer des mesures précises, même aux coins des bâtiments et aux objets inaccessibles. L'automatisation développée permet de faire des applications dynamiques et rehaussées et des opérations effectuées par une seule personne. Et les nouveaux instrument sont aussi facile à manipuler que les récepteurs GPS de la série 1200 grâce à une interface graphique optimisée ergonomiquement et un système de gestion de données avec plusieurs fonctions et programmes détaillés. Les instruments du TPS1200 sont disponibles à quatre niveaux de précision trigonométrique : 1"(0.3mgon), 2"(0.6mgon) et 5"(1.5mgon) et aussi avec l'unité de contrôle à distance RX1220 si c'est nécessaire.



(Source : Leica Geosystems)

■ **Le GPS RTK sans câble de Topcon**



TOPCON (CA, USA) a introduit le HiperLite+, un système GLONASS-GPS RTK (GPS+) complètement sans câble. Le HiperLite+ incorpore toutes les caractéristiques du HiperLite standard incluant la radio spread-spectrum 915 Mhz interne désignée spécifiquement pour le fonctionnement de l'antenne GPS+ de proche proximité interne.

Ceci élimine plusieurs composants, des nécessités de courant externe et de connections pendant qu'il continue à fournir des mesures précises jusqu'à 1.5 miles loin de la base. La facilité de son réglage et de son abordabilité rend le HiperLite+ très

adapté aux applications de construction ainsi que pour le levé. (Source : Topcon positioning systems, Inc)

■ **Supplément OGC pour ArcGIS**

ESRI (CA, USA) a mis en disponibilité un supplément d'interopérabilité OGC pour ArcGIS qui fournit un support pour les services Web Map OGC (WMS) et pour le Langage Markup de géographie (GML) dans les

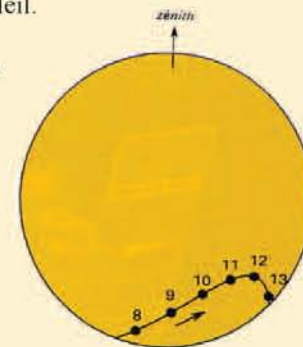


produits de PC ArcGIS, ArcView, ArcEditor et ArcInfo. L'application est disponible gratuitement au centre de téléchargement de la technologie d'interopérabilité d'ESRI. En utilisant le supplément OGC, ArcView, ArcEditor et ArcInfo peuvent aussi copier une couche de caractéristiques comme un document GML et ajouter ces derniers à n'importe quelle vue de carte. GML est une spécification d'implémentation OpenGIS pour transporter et enregistrer des informations géographiques. (Source : ESRI)

■ **Le prochain passage de Vénus devant le Soleil : mardi 8 juin 2004**

Le mardi 8 juin 2004, la planète Vénus, l'étoile du Berger, passera devant le disque du Soleil.

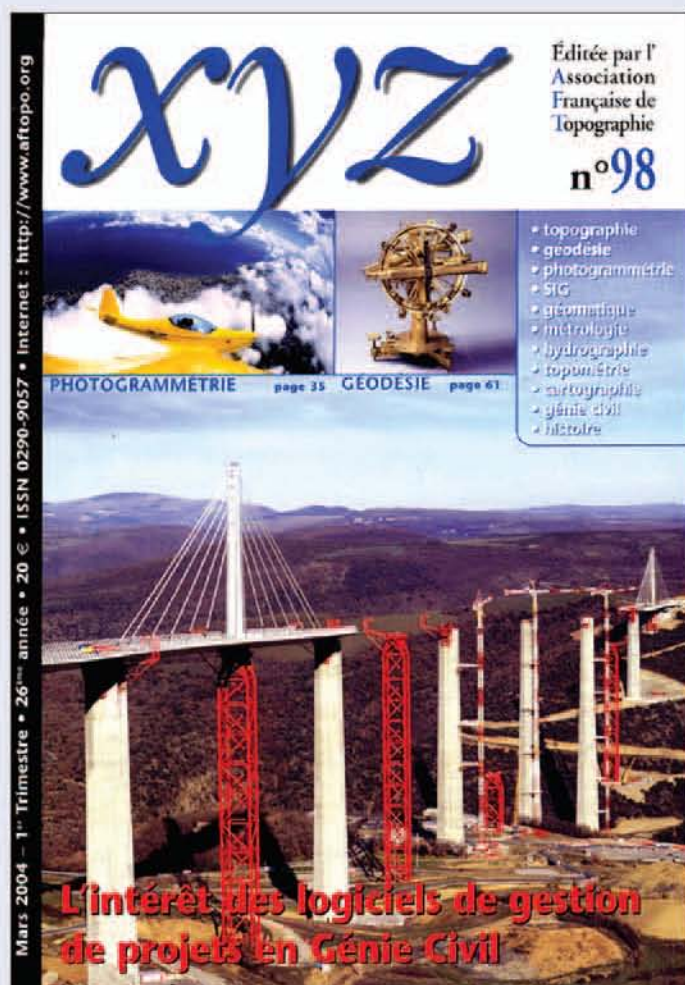
Le phénomène durera plus de 6 heures et sera observable dans sa totalité en Europe, en Asie et dans une grande partie de l'Afrique. En Australie et au Japon, seul le début du passage sera observable le soir, avant qu'il ne soit tronqué par le coucher du Soleil. Au contraire, dans la partie orientale des Amériques, quand le Soleil se lèvera le matin, il ne restera que la fin du passage à observer. (Source : XYZ)





La Bibliothèque de l'INCT a reçu plusieurs périodiques de différents pays. Voici le sommaire de certaines d'entre elles, les plus importantes.

■ XYZ  
N° 97



Sommaire :

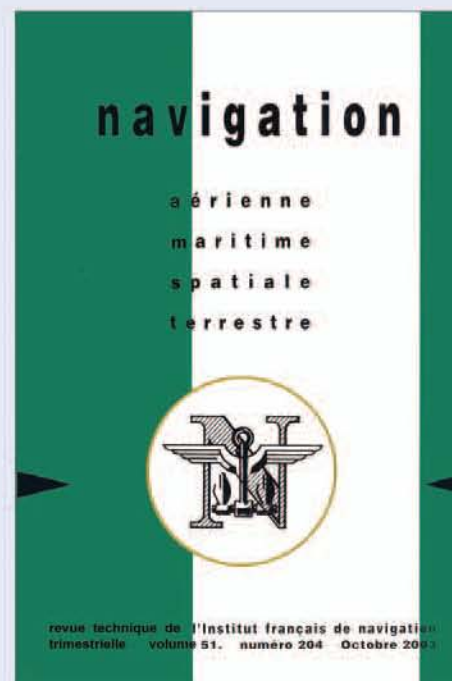
- Info-Topo
- Les informations de la profession.
- Manifestation
- Génie civil
- Métrologie
- Photogrammétrie
- GPS
- Trajectoire d'avion par GPS pour la gravimétrie aéroportée.  
*Par F. DUOUEUNE - A.VOLESEN - J. CALI*
- SIG
- Projet de développement du SIG du CERN.  
Application à la gestion du réseau de fibres optiques.  
*Par C. CARNEIRO - L. GONÇALVES B. GUVOT - M. MAYOUD*
- Hydrographie
- Synthèse sur la concordance des références altimétriques en Baie du Mont-saint-Michel  
*Par Christophe MARGUERIT*
- Topographie
- Quelques réflexions sur la réfraction d'un rayon lumineux dans l'air. *Par Robert VINCENT*
- Géodésie
- Les premières déterminations d'altitudes des sommets des Pyrénées.  
*Par Raymond D'HOLLANDER*
- Histoire
- Mesure et proportion dans la loge de la Signoria à Florence.  
*Par Giampiero MELE*
- GSF
- De l'eau pour Ivondrona.  
*Par Florent DESSENS*
- Art et Geometrie
- Livres

■ NAVIGATION  
VOLUME 52-N° 204

aérienne - maritime - spatiale - terrestre

Sommaire :

- Les Techniques de la navigation
- Carte et cartographie électroniques de navigation maritime. (*M. Gouic*)
- La certification des équipements marins. (*G. Keurmeur*)
- Développement d'un capteur de guidage automatique peu coûteux pour des véhicules agricoles. (*M. Ueno, K. Itani, T. Hayashi*)
- Les limites de nos connaissances en calcul de fatigue des navires.  
*par M. Huther, G. Cesarine.*
- La garde-côte italienne: un aperçu. (*J.L. Guibert*)
- Le capitaine Mathurin prouve qu'en navigation l'union fait la force (fin). (*PH. Bourbon*)
- Informations
- MET MAR à 50 ans.
- Des nouvelles.
- Compte rendu.





■ ICA News  
Nouvelles de l'ACI



Sommaire :

- A Coruña 2005
- Barbara Bartz Petchnik Children's
- Map Competition
- Bulgarian Symposium on Modern Technologies
- Commial
- Education and Training
- Forthcoming events
- Gender and Cartography
- Generalisation and multiple representation
- ICA Honorary Fellowships
- Incremental Updating and Versioning
- INTERCARTO 9
- International Cartographic
- Exhibition, Durban 2003
- ISO/TC 211 activities
- Mapping Africa for Africa
- Maps and the Internet
- Marine Cartography
- Meeting for the IPGH and CPIDEA
- Mountain Cartography
- New ICA member
- Session Teaching the History of Cartography VI
- The 21 St ICC Pictorial
- The 21 St International
- Cartographic Conference
- The Cartographic Renaissance
- The ICA Executive Committee 2003-2007
- Theoretical Cartography
- Travel Awardees for the Durban ICC
- XXIII INCA International Cartographic Congress

■ La Lettre du CRAAG  
N° 17

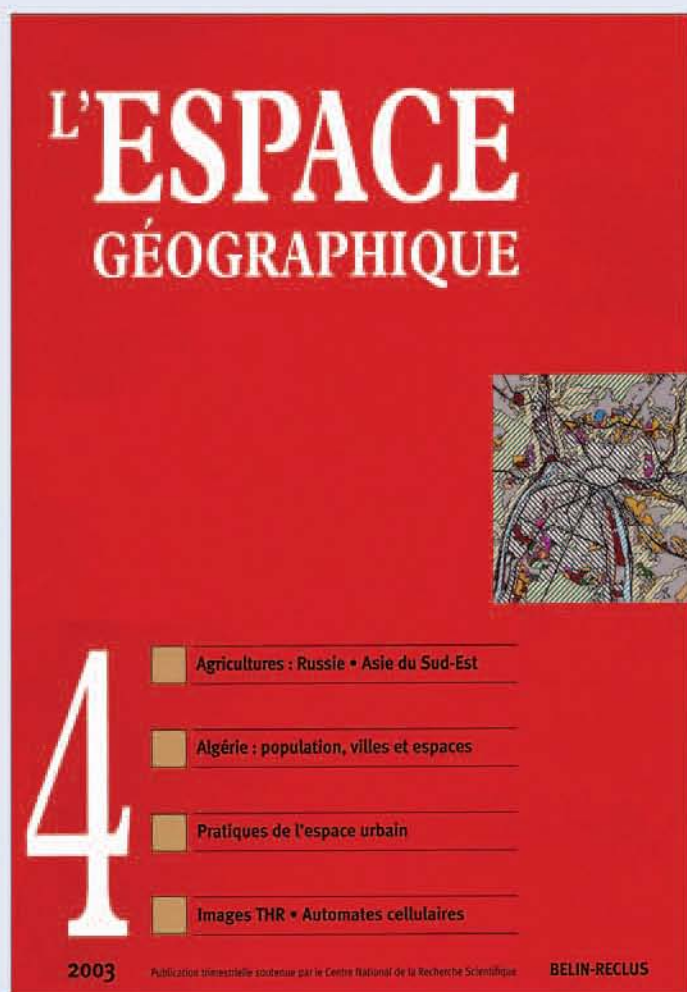
**Le sommaire du 17ème numéro de ce bulletin traite de plusieurs sujets sur les séismes entre autres :**

- Terrible séisme dans le Sud de l'Iran *source: AFP (26/12/2003) source : CATNAT*
- Californie: un important séisme fait deux morts et 40 blessés (23 décembre 2003) *source:AFP*
- Observations détaillées de la séparation des plaques continentales en Ethiopie (06 novembre 2003) *Source : ADIT BE Allemagne*
- Découverte de la galaxie la plus proche de notre Voie Lactée (4 novembre 2003) *Source: CNRS*
- Un système planétaire existerait autour de l'étoile Véga (02 décembre 2003) *Source: AFP*
- Repousser les frontières de l'Univers (05 novembre 2003) *Source : Cybersciences*





■ L'ESPACE  
GÉOGRAPHIQUE  
N° 4 - 2003



Sommaire :

- Production flexible et précarité du travail sur un territoire « glocaldépendant »  
*Par C. Tomadoni*
- Des festivals pour animer les territoires  
*Par A. Brennetot*
- Le jardin saccage.  
- Anciennes oasis et nouvelles campagnes d'Ouzbékistan  
*Par A. Cariou*
- NOTE  
- L'étude des frontières:  
un état des lieux à travers la production doctorale française  
*Par L. Medina-Nicolas*
- TRIBUNE  
- Le Conservatoire du littoral: entre patrimonialisation et médiation  
*par B. Kalaora, A. Konitz*
- NECROLOGIE  
- Keizo Isobe (1950-2002). In memoriam  
*Par P. Claval*
- COMPTES RENDUS

Sommaire :

- Agricultures réorientées  
- Tatiana G. NEFEDOVA. L'agriculture russe après 10 ans de réformes : transformations et diversité.  
- Russian agriculture after ten years of reform: transformations and diversity.
- Rodolphe DE KONINCK. Les agricultures du Sud-Est asiatique : interrogations sur l'avenir d'un nouveau modèle de développement .  
- Southeast Asian agriculture: doubts about the future of a new development model.
- Algérie  
- Kamel KATEB. Population et organisation de l'espace en Algérie.  
- Population and spatial organisation in Alegria.
- Nouvelles enquêtes urbaines  
- France GUERIN-PACE. Vers une typologie des territoires urbains de proximité.  
- A suggested typology of immediate urban territories.  
- Anne PUISSANT, Christiane WEBER.  
- Les images à très haute résolution, une source d'information géographique en milieu urbain? Etat des lieux et perspectives.  
- Very high resolution imagery, a geographic information source for urban areas? Current situation and prospects.
- Modélisation spatiale  
- Edwige DUBOS-PAILLARD, Yves GUERMOND, Patrice LANGLOIS. Analyse de l'évolution urbaine par automate cellulaire. Le modèle SpaCelle .  
- Analysis of urban evolution by cellular automata. The SpaCelle model.
- Lectures  
- Un manuel anglais de géopolitique (H. Clout); Des apports de télédétection (P. Usselmann); Pour une approche anthropologique du climat (M. Tabeaud); Les SIG au Centre for Advanced Spatial Analysis de l'Université de Londres. (H. Clout)

■ Annales de Géographie  
N° 635





■ MAPPE MONDE  
N° 71



## Sommaire :

- La répartition de la population en Asie du Sud-Est: cartographie de son évolution 1950-1995 *Par Rodolphe De Koninck, Marc Miller et Bruno Gendron*
- Mondialisation des réseaux de circulation en Afrique de l'Ouest (4 fig.)  
*Par Jean Debrie, Emmanuel Eliot, Benjamin Steck*
- Géographie de l'union civile au Vermont  
*Par Baptiste Coulmont*
- La dynamique spatiale d'un «vide» breton: les landes de Lanvaux depuis la fin du XIXe siècle  
*Par Estelle Ducom*
- Systémogénèse d'un espace de production transfrontalier: le jura horloger  
*Par Alexandre Moine*
- Le TGV et le mistral dans les espaces arboricoles: cartographie de la perturbation du vent par un remblai  
*Par Hervé Quénot, Sébastien Bridier, Gérard Beltrando*
- De la naissance des territoires aux «queues de poêle. et autres écarts de formes  
*Par Joan Alpini*
- Ces lieux dont on parle  
- Des confins mozambicains annexés par la puissante Afrique du Sud: Ponta do Ouro .  
*Par Sylvain Guyot, Romain Dautais*
- Le Monde d'internet  
- L'Insee sur Internet. (*Christophe Clavel*)
- Statistiques  
- Territoires vécus... de la nostalgie. (*Martin Vanier*)
- En librairie (*Guerino Sillère, Pierre Usselmann*)

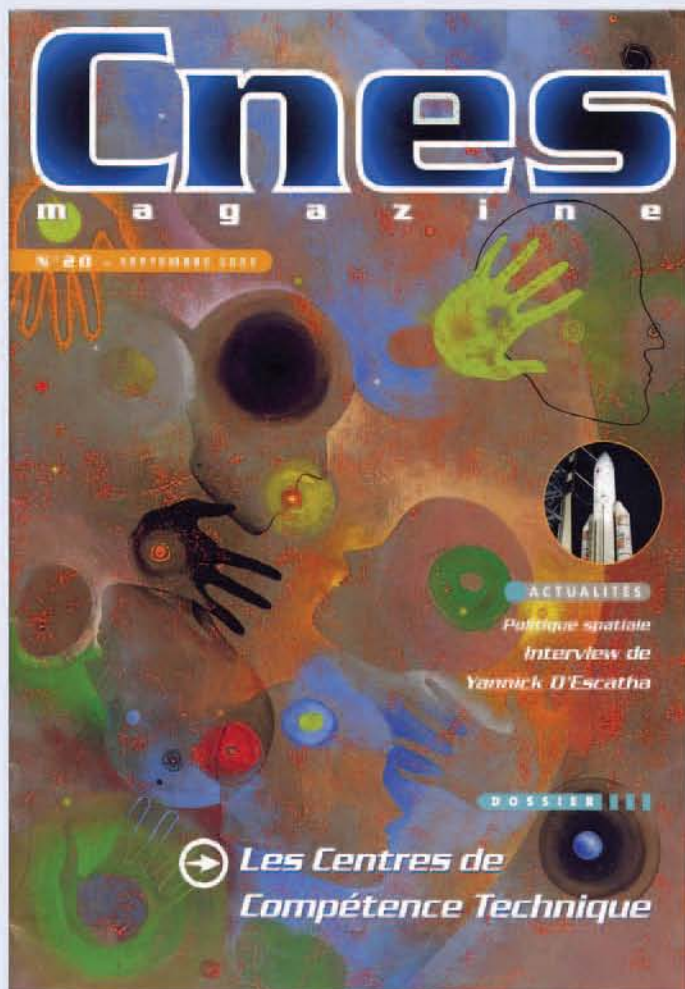
## Sommaire :

- Kohlhase AO, Feigl KL, Massonnet D: Applying differential InSar to orbital dynamics : a new approach for estimating ERS trajectories.
- Cen M, Li Z, Ding X, Zhuo J: Gross error diagnostics before least square adjustment of observations.
- Gundlich B, Koch K-R, Kusche J: Gibbs sampler for computing and propagating large covariance matrices.
- Abolghasem AM, Grafarend EW : Finite element analysis of quasi-static earthquake displacement fields observed by GPS.
- Merry CL : DEM-induced errors in developing a quasi-geoid model for Africa.
- Borkowski A, Keller W: Modelling of irregularly sampled surfaces by two-dimensional snakes.
- Andersen OB : IAG News letter.

■ Journal of Geodesy  
volume 77 - Number 9







■ Cnes Magazine N° 20

Sommaire :

- ACTUALITE
  - René Pellat avait été président du Cnes à 1995 et avait, au cours de ces trois années, fait preuve de convivialité autant que de compétence. Créatif et visionnaire, il avait donné un nouvel élan aux activités techniques et scientifiques du Cnes. Son décès soudain et prématuré a plongé dans la tristesse tous ceux qui l'avait côtoyé.
  - Interview de Yannick D'Escatha.
  - Feux de forêt du Var, la charte réactivée.
  - Galileo une carte multi services.
  - Fracture numérique, un village communicant.
  - Vol réussi pour Hope-X.
  - Jason 1, des données disponibles.
  - Parabole 2004, l'appel à projets est lancé.
- PARTENAIRES
  - Le réseau des laboratoires du CNRS.  
*Par Patrick Flandrin, CNRS.*
  - S'ouvrir davantage vers des réseaux extérieurs.  
*Par Didier Kchemair, CEA Dam*
- COOPERATION
  - Rapprochement Cnes – DLR, une convergence naturelle.  
*Par Jean-François, Cnes*

■ SIG La lettre N°52

Sommaire

- A la une : BD Ortho : La France en boîte
- Colloque : Africa GIS
- Table-ronde : l'adresse
- Salon : SMCL
- Rencontre : la géomatique littorale
- Utilisation : l'Ifremer
- Recherche : Rigueur du formalisme
- Rencontre : Integraph
- Colloque : Spot Image « armée » pour durer
- Brèves du mois
- Abonnement
- Calendrier



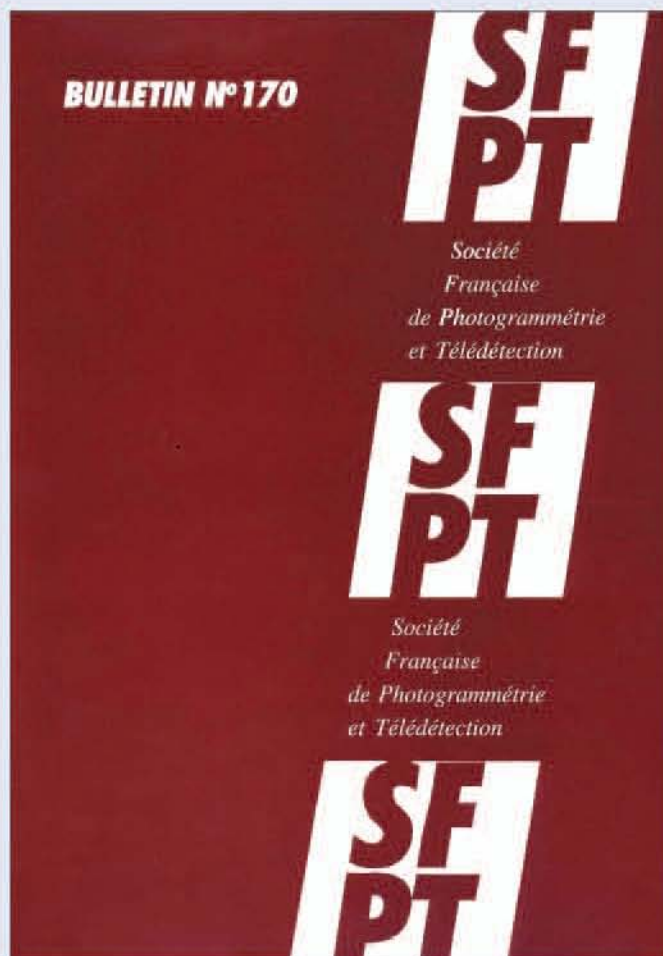
■ SIG La lettre N°53

Sommaire :

- A la une : Inondation, les leçons de la Loire.
- Expériences : la géomatique à l'âge de pierre.
- Portrait : Françoise Pirot
- Géodésie : Forum de l'Administration Electronique.
- Etat des lieux : les associations en Europe.
- Brève du mois.
- Sommaires de l'année 2003.
- Abonnement







■ Le Bulletin de la  
SFPT  
N° 170

Sommaire

La lettre de la Présentation

- A propos d'un bulletin très spécial.  
*Par Marie-José Lefèvre-Fonollosa*

Articles scientifiques revus par le comité de Lecture

- Méthode de correction des effets troposphériques en interférométrie différentielle multidate.  
*Par F. Chaabane, A. Avallone, F. Tupin, P. Briole, H. Maître.*
- Extraction automatique des réseaux linéiques à partir d'images satellitaires et aériennes par processus Markov objet,  
*Par C. Lacoste, X. Descombes, J. Zerubia, N. Baghdadi.*
- Evaluation quantitative de méthodes d'extraction de rues : choix d'une référence de comparaison.  
*Par R. Péteri, T. Ranchin*
- Analyse multidate et multirésolution pour l'étude de la productivité végétale en zone climatique tempérée. Bassin versant « Arroyo Sanchez » - Uruguay,  
*Par F. Anno, M. Achkar, V. Puech, M. Kaemmerer, D. Panario*
- Analyse de l'évolution de la végétation aux îles Loyauté (Nouvelle - Calédonie) par la méthode des vecteurs de changements combinée à une classification.  
*Par J. Vallé.*

Communiqués

- Conférence SFPT « Pixels et Cités », novembre 2003

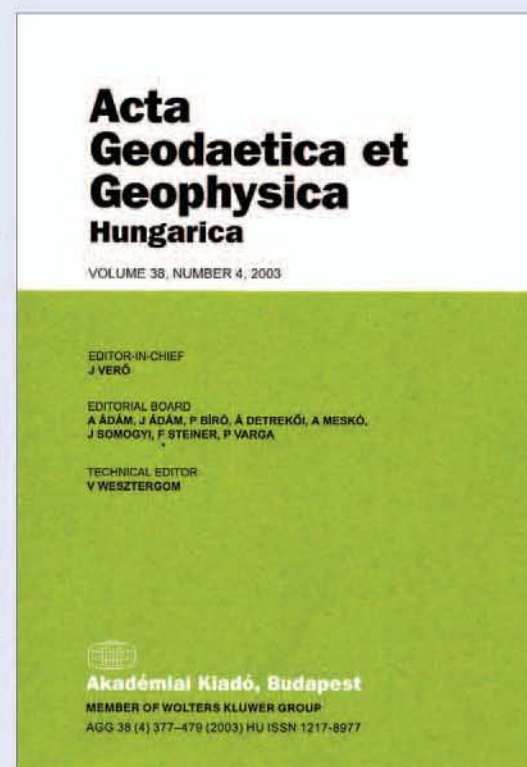
Bibliographie

- Analyse bibliographique.  
*Par G. Ducher*

Sommaire :

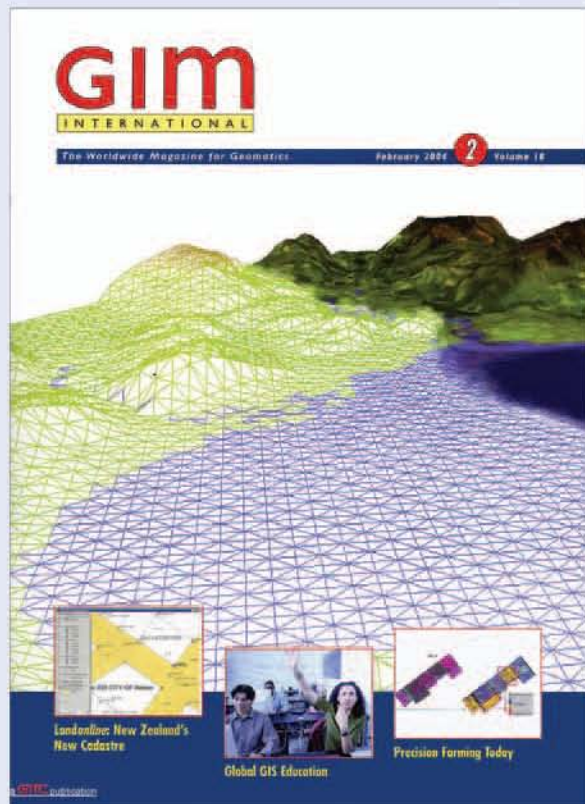
- REAL-TIME RECONSTRUCTION OF THE VERTICAL ELECTRON DENSITY DISTRIBUTION FROM GPS TEC MEASUREMENTS.  
*Par M. STANKOV, R. WARNANT, J.C. JODOGNE*
- THE KRAKATOA EVENT AND ASSOCIATED PHENOMENA- A HISTORICAL REVIEW.  
*Par W. Schroder*
- SOME RESULTS OF NOCTILUCENT CLOUDS IN GERMANY DURING THE YEARS 1967-1997.  
*Par W. Schroder*
- AURORAS DURING THE PERIOD OF SOLAR AND GEOMAGNETIC DISTURBANCES IN JULY 1959.  
*Par W. Schroder*
- WAR AGAINST ERROR USING THE METHOD OF SURPLUS ERROR.  
*Par B. Hajagos and F. Steiner*
- EFFECTIVENESS OF THE SURPLUS ERROR METHOD IN FUNCTION OF THE NUMBER N OF THE APPLIED SURPLUS ERROR SETS.  
*Par B. Hajagos and F. Steiner*
- STRESS LEVEL ESTIMATION FOR THE GROUND BENEATH THE 15th OF MAY CITY BUILDINGS, HELWAN, CAIRO, EGYPT.  
*Par A. A. Tealeb, M. Sobaih A. A. Mohamed, Kamal Abdel-Rahman*
- EARTHQUAKE ACTIVITY AND HAZARD IN THE CARPATHIAN BASIN II\*.  
*Par T. Zsiros*

■ Acta  
Geodaetica et Geophysica Hungarica  
Volume 38, Number 4





■ GIM  
INTERNATIONAL  
volume 18 N° 2



Sommaire :

- Landonline: New Zealand's New Cadastre  
- Automation of Survey and Title Systems.  
*By Tony Bevin*
- Global GIS Education  
- The View From ESRI.  
*By Michael Phoenix*
- Precision Farming Today  
- Role of High-resolution Satellite Sensors.  
*By Graciela Metternicht*
- Features / Terrestrial Laser Scanning of Assets  
- Opportunities, Challenges and Best Practices.  
*By Bruce Jenkins and Tom Greaves.*
- Interrelationship in Sustainable Development.  
- City and Rural Area : Problems and Attitudes.  
*By Holger Magel.*
- Interview / LiDAR : "Very Interesting and Promising"  
GIM International Interviews Prof. Dr Hans-Gerd Maas,  
Dresden University of Technology.
- Review / Third Annual Seminar on Laser Scanning  
Technology  
- Developments and Applications in Russia.
- Product Survey / on Mapping Software
- Review "About Good Policies and Decisions".
- 2nd FIG Regional Conference in Morocco December 2003.  
Company's View / Haestad Methods, Inc.

Sommaire :

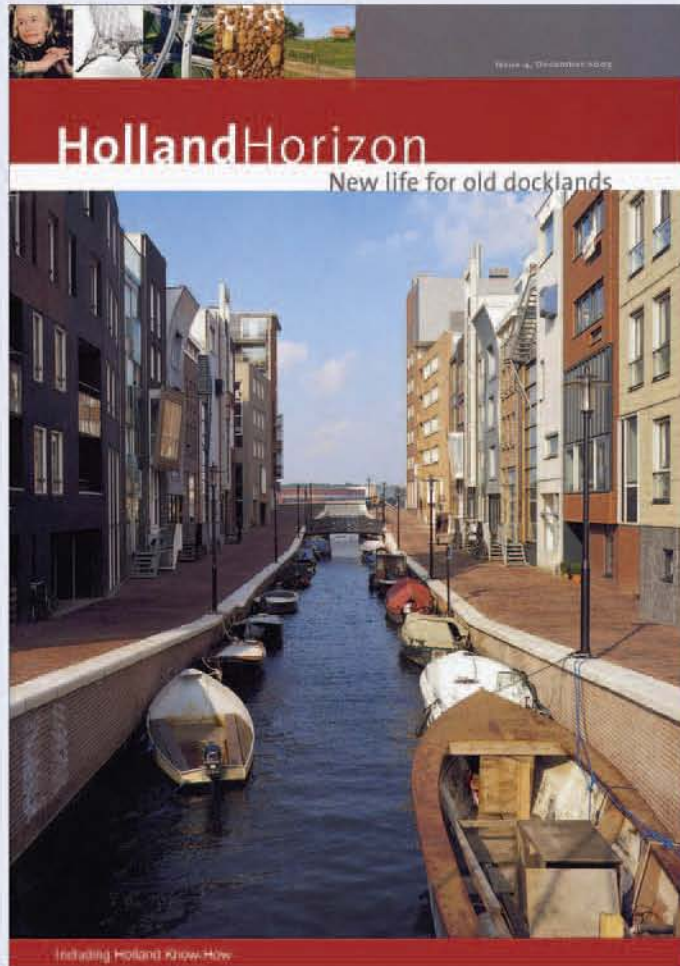
- Location-enabled Platform Technology  
- Integration of LIS and Core Enterprise Information  
*By Jim A. Farley*
- Online Master Degree Programme  
- Remote Sensing and GIS Education in Turkey  
*By Alper Cabuk, Can Ayday and Metin Altan*
- Global Fire Monitoring  
- Use of MODIS Near-real-time Satellite Data  
*By Diane Davies, Suresh Kumar and Jacques Descloitres*
- Features Registers of Scotland IT Integrotion  
- Vision, Stroteay and Delivery of Enabling Technology  
*By Dave Blaikie*
- Bundeswehr Geoinfo Data Base  
- NATO-compatible GIS for German Federal Armed Forces  
*By Weert Weers*
- The National Institute of Ecology of Mexico  
- Supporting Environmental and Natural Resources  
Management  
*BY Nora Esquivel, Gabriela Cuevas and Gerardo Bocco*
- Interview Geomatics Education in India  
- GIM International interviews Dr P.S. Roy, Dean, IIRS
- Review Spatial Information and Democracy
- Conference Review from Map India 2004
- Product Survey on Geodetic GPS Receivers
- Company's View I-SiTE Pty Ltd  
Australian 3D Laser Imaging Technology

■ GIM  
INTERNATIONAL  
volume 18 N° 4





■ **HollandHorizon**



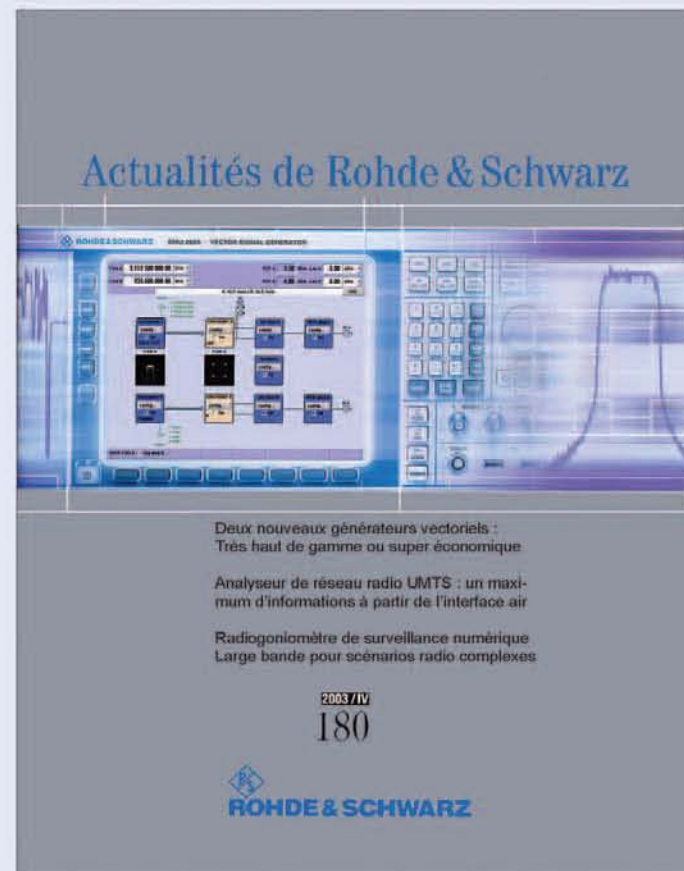
**Sommaire :**

- In brief
- News from the Netherlands.
- Interview
- Writer Hellas Haasse: "You can find anything if you look hard enough".
- Infrastructure
- The Netherlands from the air.
- Confectionery
- Sweets in December.
- Dossier
- Revitalizing villages.
- Dutch design
- Wanders combines high and low tech Images of the Netherlands 26 Clock towers.
- In brief
- More news from the Netherlands.
- Architecture
- Living in Amsterdam's Eastern Docklands.
- What's on
- Events, exhibitions, concerts, performances.

**Sommaire :**

- RADIOMOBILES
- Système de mesure de couverture.
- Système de test.
- Bancs de mesure
- INSTRUMENTATION GENERALE
- Générateurs de signaux
- Générateur de signaux vectoriels R&S®SM300 : Multitude de signaux à bon prix.
- Analyse de spectre
- Analyseurs de réseau
- Wattmètres
- Alimentation
- ELECTROMAGNETISME
- RADIODIFFUSION
- Emeteur radio
- Référence
- RADIODETECTION
- Radiogoniomètres
- SUR LA SALETTE
- AUTRE RUBRIQUES

■ **Actualité de Rohde & Schwarz**





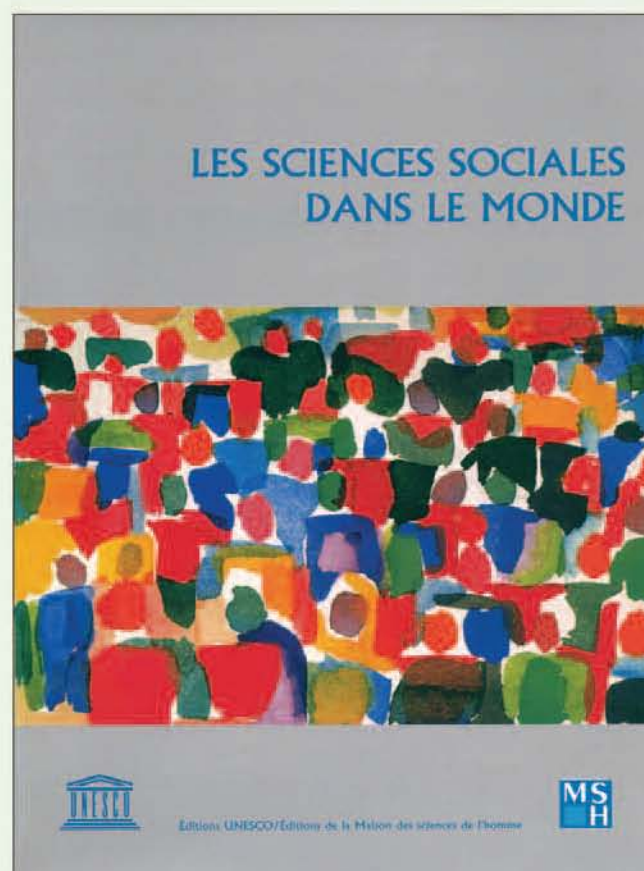
Avec la publication des sciences sociales dans le monde, l'UNESCO pose un nouveau jalon sur un champ intellectuel en perpétuelle mutation. Plus qu'un échantillonnage des disciplines traditionnelles, les contributions individuelles ou collectives réunies dans ce volume constituent un véritable état des lieux permettant de relier et comprendre quelque-unes des questions essentielles du temps présent. L'ouvrage offre tout d'abord un panorama mondial des sciences sociales : quelles ont été leurs différentes trajectoires tout au long du xx<sup>e</sup> siècle et quel sera leur devenir au cours des prochaines décennies ? Comment les sciences sociales sont-elles habituellement organisées, financées et pratiquées dans les différentes régions de la planète, tant à l'Est qu'à l'Ouest, dans les pays développés ou en voie de développement ? D'où proviennent les données et comment sont-elles traitées, analysées, transmises ? Quelles sont les relations entre la recherche en sciences sociales et la gouvernance, les politiques publiques, l'éthique ou, encore, les médias ?

Dans un second temps, l'attention se porte sur une série d'interrogations fondamentales en examinant les analyses et les réponses que les sciences sociales ont été à même d'élaborer : quelles sont les conséquences sociales de l'essor des technologies informatiques et des sciences de la vie ? quelle lumière projettent la sociologie, la science politique et les sciences économiques sur les étapes du développement ? Comment les sciences sociales contribuent-elles à une approche globale de l'environnement ? Que peuvent nous apprendre les sciences cognitives et le paradigme évolutionniste sur les facteurs profonds du comportement humain ?

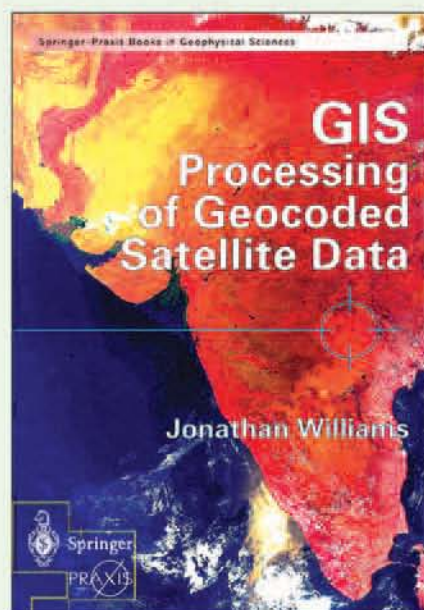
Mine d'informations et faisceau d'analyses pertinentes, ce volume procure un ample aperçu de l'état actuel et des potentialités des sciences sociales.

**Editions UNESCO / Editions de la Maison des sciences de l'homme.**

## ■ LES SCIENCES SOCIALES DANS LE MONDE



## ■ GIS Processing of Geocoded Satellite Data Jonathan Williams



This updated and revised edition of GIS Processing of Geocoded Satellite Data addresses the basic problems of transforming satellite data into a precise geographic reference system and then providing this as useful geographic information. It discusses important developments in the Earth observation field substantial new material on applications areas, the Envisat mission and new areas of technology such as The Internet. The book opens with the basic techniques of satellite geocoding ( including the use of GPS and mosaic production ) before describing a wide range of algorithms for extraction of information from optical and radar satellite images. It then addresses the derivation of topographic information from space ( including the recent Shuttle Radar Topography Mission ( SRTM ) followed by an explanation of the added-value obtained through the integrated use of geocoded satellite data in a Geographic Information System ( GIS ). Practical commercial and scientific applications, such as agriculture, civil engineering and the oceanographic, atmospheric and cryospheric worlds, are then described in detail. The book reviews recent developments in environmental monitoring and global security such as hazard and disaster monitoring, population dynamics and space missions dedicated to environmental monitoring ( such as the Earth Observing System and the European Envisat Mission ). Finally, the author draws together all the threads under the generic term of geomatics-addressing cutting-edge developments such as Very High Resolution Imagery ( VHR ) and the role that satellite data may play in the development of Location Based Services for the third-generation telecom market.

**EDITION : Springer PRAXIS**

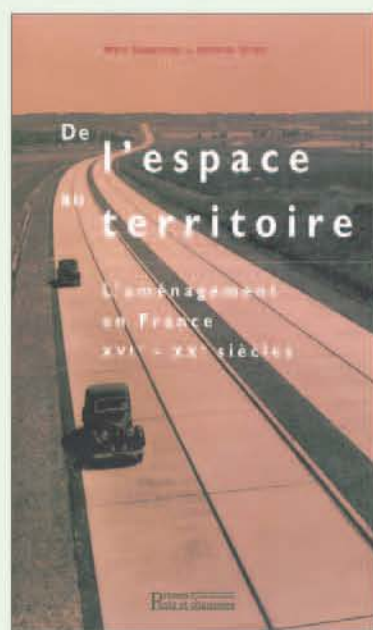


### ■ De l'espace au territoire

L'aménagement en France (XVI<sup>e</sup> - XX<sup>e</sup> siècles)

Marc Desportes & Antoine Picon

Entreprise volontaire, à la fois politique, économique et technique, l'aménagement du territoire à la française est le fruit d'une longue histoire qui s'amorce à l'aube des temps modernes, avec les premières tentatives d'unification de l'espace de la monarchie, qui se poursuit avec la mise en place des grandes infrastructures de transport, avant de donner naissance aux pratiques planificatrices des « tentes glorieuses ». C'est cette histoire, qui recoupe largement celle de la



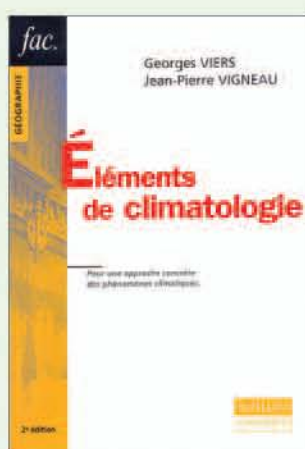
construction de l'État et de la constitution de l'identité nationale, qu'évoque ce livre. Si l'histoire ne fournit pas de réponses toutes prêtes aux grands enjeux de l'actualité, du moins permet-elle de mieux comprendre comment se sont constitués les cohérences, mais aussi les déséquilibres du territoire français. Une adaptation réussie de ce territoire aux contraintes que font peser la mondialisation de l'économie et la construction européenne passe sans doute par la prise de conscience de cet héritage riche et complexe.

EDITION : Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées

### ■ Éléments de climatologie

Georges VIERS & Jean-Pierre VIGNEAU

La compréhension des faits géographiques les plus simple nécessite souvent une référence au climat et aux phénomènes météorologiques qu'il intègre. C'est pourquoi l'auteur insiste sur la description générale des climats, sans négliger, pour autant, l'explication scientifique des phénomènes atmosphériques. Dans la première partie, consacrée à la météorologie, il étudie les éléments du temps, les types de climat selon les grandes zones climatiques du globe ( zones froides, climats tempérés, climats continentaux et des façades orientales, climats arides et semi-arides, climats tropicaux humides, climats de montagne ).



EDITION : NATHAN

### ■ La cartographie des processus

Maîtriser les interfaces

Yvon MOUGIN

Ce livre propose aux dirigeants d'entreprises, aux responsables d'organismes (administrations, associations, etc.), aux responsables qualités désireux d'améliorer les performances des organisations qu'ils dirigent :

- La possibilité d'élaborer des systèmes de management de la qualité efficaces.
- Le moyen de répondre à l'exigence de l'approche processus de la nouvelle version des normes ISO 9000.

- Une méthode s'inscrivant dans une démarche de management par les processus.

- Les outils de la mise en œuvre d'une véritable cartographie par la voix du client.

- L'illustration de la méthode par de très nombreuses cartographies citées à titre d'exemples.

L'approche processus, exigée par la nouvelle version ISO 9000, fait l'objet de nombreux débats. L'objectif de cette approche est, bien entendu, l'amélioration de l'organisation et de ces performances. Elle a pour finalité la **maîtrise des interactions** entre les éléments qui composent nos entreprises. C'est là que se situent les problèmes actuels. Il existe entre les fonctions d'une organisation, entre les services, les bureaux, les ateliers, des **zones de non-communications et de non-responsabilité qui génèrent de nombreux dysfonctionnements**.

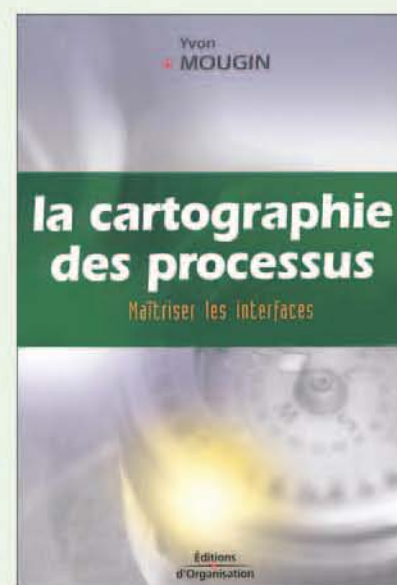
Le livre développe un concept d'amélioration des interrelations entre les processus qui s'appuie sur la voix du client. Dans nos entreprises, nous travaillons tous dans une chaîne de processus qui s'activent pour satisfaire un client à partir de son écoute.

La voix du client est le fil qui relie toutes nos activités.

**La construction d'une cartographie selon la voix du client puis la maîtrise des interactions entre les maillons de la chaîne de processus doivent apporter une réelle amélioration de la communication, une diminution des problèmes et des dysfonctionnements.**

Cette méthode a déjà fait l'objet d'une mise en œuvre dans plusieurs entreprises, avec un intérêt probant pour les managers et l'encadrement qui participent activement et s'impliquent ainsi dans les nouveaux systèmes de management de la qualité.

Editions d'Organisation

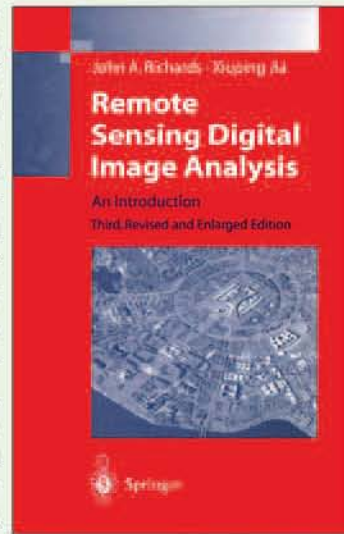




■ **Remote Sensing Digital Image Analysis**

*John A. Richards*

The book provides the non-specialist with an introduction to quantitative evaluation of satellite and air craft derived remotely retrieved data. Each chapter covers the pros and cons of digital remotely sensed data, without detailed mathematical treatment of computer based algorithms but in a manner conducive to understanding of their capabilities and limitations, problems conclude each chapter. This third edition of a well-established introductory text presents the complete spectrum of acquisition analysis and processing of remotely sensed data. The revisions reflect the developments in satellite and sensor programs as well as new processing techniques. A new chapter addresses hyperspectral image processing, and chapter twelve has been completely recast to focus it on data fusion.



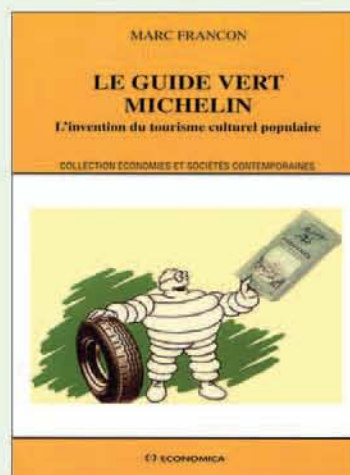
EDITION : Springer

■ **LE GUIDE VERT MICHELIN**

**L'invention du tourisme culturel populaire**

*Marc FRANCON*

Comment un fabricant d'objets en caoutchouc auvergnat est-il devenu le leader européen de l'édition de tourisme en s'établissant parallèlement au premier rang mondial des manufacturiers de pneumatiques ? Comment, dès 1900, André Michelin a-t-il eu la prescience du développement du transport automobile pour développer parallèlement à la recherche en matière de pneumatiques la promotion du tourisme routier en mettant en place, petit à petit un système complet de logistique automobile, de repérage topographique et d'édition touristique ? Comment le *Guide Vert*, né à une époque où les éditeurs de guides touristiques sont légion, s'est-il imposé à la concurrence en initiant une forme originale de tourisme : le tourisme culturel populaire ?

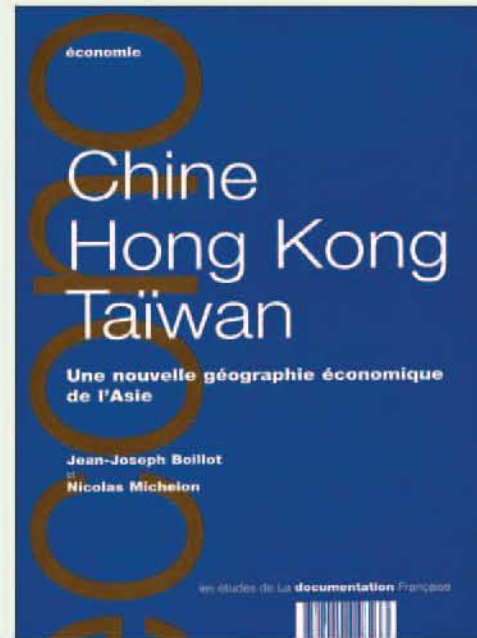


EDITION : ECONOMICA

■ **Chine Hong Kong Taïwan**

**Une nouvelle géographie économique de l'Asie**

*Jean-Josef Boillot et Nicolas Michelin*



Le nouveau millénaire s'inscrit dans une tendance profonde à la régionalisation de l'économie mondiale, autour des trois grands pôles que sont l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Asie. Les logiques géographiques de chacun de ces pôles sont néanmoins contrastées. Pour l'Asie, le principe majeur de localisation des activités suit un axe maritime Nord-sud allant du Japon à l'Indonésie. C'est une véritable Méditerranée asiatique bordée de pôles industriels, marchands et financiers, et d'une mosaïque de petits mers intérieures qui la structurent en zones de voisinage de plus en plus intégrées au fur à mesure que les conflits s'éloignent et que les économies s'ouvrent sur le schéma de croissance tirée par l'exportation et l'investissement direct (IDE).

La montée rapide du monde chinois (Chine, Hongkong et Taïwan) instaure non seulement une structure géopolitique bicéphale (Japon-monde chinois) en Asie de l'Est, mais elle entraîne également un véritable effet d'attraction sur toute la région par le seul effet des masses démographiques et financières: près de 750 millions d'actifs pour la seule Chine continentale et moins de 70 millions au Japon.

Cet ouvrage est une présentation empirique des espaces économiques chinois dans la nouvelle géographie économique de l'Asie. Un accent plus particulier est mis sur le triangle de Chine du Sud qui constitue indéniablement le grand succès économique des vingt dernières années. À l'aide des outils de la « nouvelle géographie économique » (Paul Krugman notamment), les auteurs montrent que les miracles chinois illustrent très largement les effets dynamiques des spécialisations territoriales à l'œuvre sur les bordures côtières. Plus que les avantages comparatifs traditionnels, ce sont les rendements d'échelle et les externalités positives qui tirent les économies chinoises et structurent de plus en plus la région Asie.

EDITION : La Documentation Française



Le traitement des espaces libres est un enjeu majeur de l'aménagement des villes. Un enjeu à la fois politique et économique, social et spatial.

Ces vides ouverts au public, qu'ils soient voiries piétonnes ou automobiles, squares de quartier ou places de centre-ville, parcs paysagers ou bords de mer, sont le support de pratiques urbaines en constant devenir. Le mobilier urbain qui les occupe, parfois chaotiquement et intempestivement tant ses combinaisons avec l'affichage publicitaire sont prégnantes, répond aux nombreux besoins qui s'y font jour : éclairage, repos, collecte des déchets, jeux, contrôle du stationnement, information...

Mais comment réussir l'inscription harmonieuse de ces indispensables «meubles urbains» dans l'aménagement des espaces publics, qu'ils appartiennent à un tissu déjà constitué ou à des quartiers nouveaux ? Quelles sont les règles de conception et d'implantation qui doivent guider les maîtres d'œuvre ?

Comment le maître d'ouvrage peut-il choisir et gérer au mieux ses investissements ? Quel est le cadre réglementaire de l'aménagement du domaine public ? Quels sont les bons critères de sélection d'un concepteur, d'un objet ? À toutes ces questions, ce livre apporte une réponse pragmatique et précise, grâce à un texte circonstancié, vivant et nourri d'une abondante iconographie. Les principes dégagés sont fondés sur la présentation très détaillée de près de quarante réalisations exemplaires récentes de taille et d'ambition variées et sur des sites très divers.

Ce précieux recueil de références est en outre complété par une sélection d'objets de catalogue opérée par les auteurs, toutes deux architectes conseillers du CAUE des Yvelines, qui constitue un véritable guide de prescription.

Par la quantité et la fiabilité des informations et des exemples qu'il regroupe, cet ouvrage est un outil de travail qui deviendra vite indispensable pour tous les acteurs de l'aménagement des espaces publics.

EDITION : LE MONITEUR

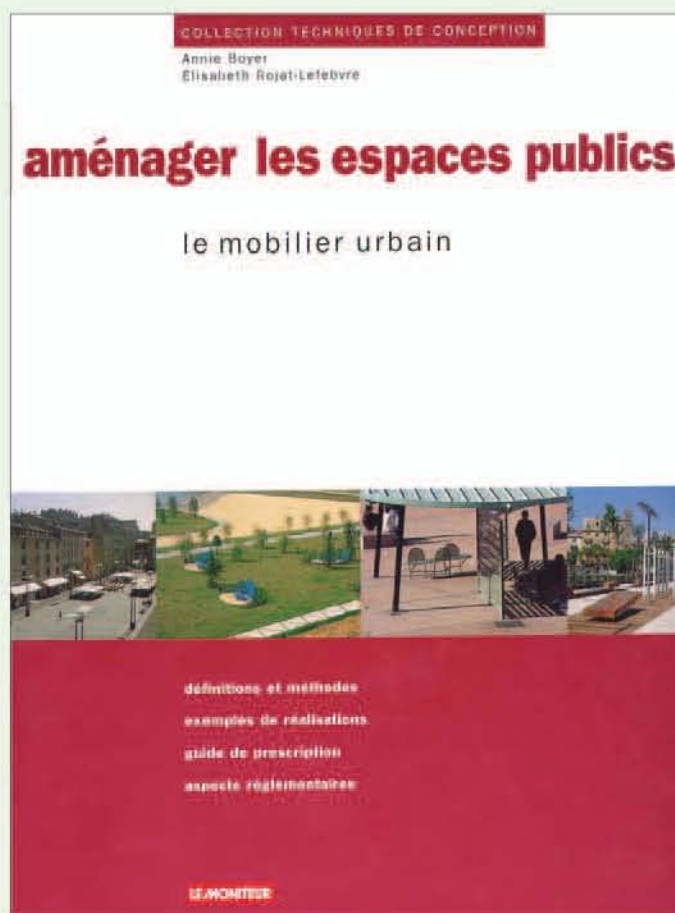
## ■ Aménager les espaces publics

le mobilier urbain

Annie Boyer

&

Elisabeth Rojat-Lefebvre



## ■ Les antennes

Raymond BRAULT

& Robert PIAT



Cet ouvrage, dont le succès ne s'est jamais démenti au cours des années, en arrive à sa 13<sup>ème</sup> édition.

Il reste, pour les radios-amateurs, la « Bible » en la matière, s'adressant aussi bien au débutant, par ses explications simples et concrètes qu'au technicien confirmé.

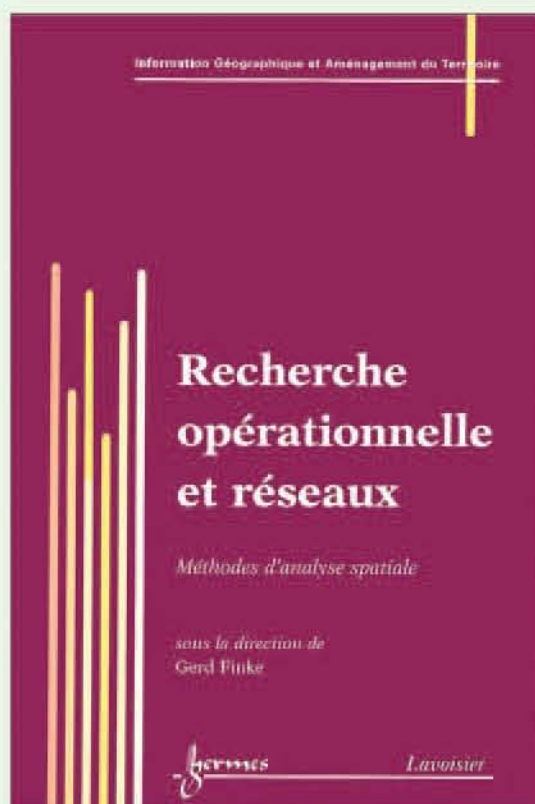
« Tant vaut l'antenne, tant vaut la station » selon l'adage bien connu. Or, précisément, la station est maintenant équipée en récepteurs, émetteurs, transceivers à l'intérieur desquels l'amateur ne se retrouve pas toujours, l'antenne est un domaine où il est possible à l'imagination de se donner libre cours : des points d'appuis, quelques mètres de fils ou de tube et un peu d'habileté suffisent...

Cet ouvrage rédigé dans l'esprit radio-amateur, essentiellement concret et pratique, se propose tout simplement d'aider à tirer le maximum d'une station d'émission ou de réception et à comprendre le fonctionnement de tous les aériens. C'est, dans ce domaine, un guide incomparable.

Editions Techniques Scientifiques et Françaises



■ **Recherche opérationnelle et réseaux**  
Méthodes d'analyse spatiale  
Sous la direction de Gerd Finke



Le traité Information Géographique et Aménagement du Territoire répond au besoin de la communauté de la géométrie et de l'analyse spatiale de disposer d'un fonds commun de connaissances interdisciplinaires. Il ouvre le champ à son élargissement à la fois vers l'amont, du côté des diverses modélisations spatiales, et vers l'aval, en direction d'applications significatives.

Les ouvrages du traité IGAT sont répartis en trois domaines :

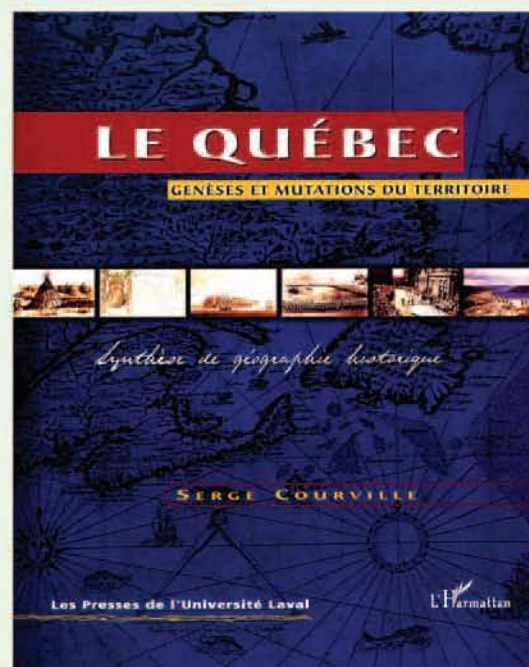
- *Aspects fondamentaux de l'analyse spatiale* présente un ensemble de modélisation et de représentation directement utiles au système d'information géographique.
- *Géomatique* constitue un état de l'art des SIG et de leurs évolutions prévisibles.
- *Aménagement et gestion du territoire* regroupe des études de cas concrets, mais également des synthèses, autour de différents problèmes spatiaux.

Les savoirs rassemblés dans chaque ouvrage ont été choisis pour leur pertinence dans l'avancée des connaissances ou pour la qualité des résultats obtenus.

Chaque volume du traité présente des principes généraux, des éléments théoriques, des modèles, mais aussi des applications. L'aspect très largement pluridisciplinaire de ce domaine, rapidement émergent, est couvert par des ouvrages d'orientation plus thématique et d'autres d'orientation plus technique.

**EDITION :** Hermès Science Publications

■ **LE QUÉBEC**  
Synthèse de géographie historique  
SERGE COURVILLE



L'histoire d'un peuple ne se limite pas aux grands événements de la vie collective. Elle est aussi celle des rapports qui ont construit le territoire. Comme les sociétés qui le créent, celui-ci peut mourir et renaître, investi chaque fois de nouveaux attributs. Tout paysage garde la mémoire de ces genèses successives. Des terres autrefois vouées à l'agriculture sont de nos jours revivifiées par le tourisme, après avoir été laissées en friche pendant longtemps. De même, des pans entiers d'espaces urbains, maintenant fournis d'édifices à bureaux, étaient jadis des quartiers grouillants d'enfants. Et de ces grands plans d'eau aujourd'hui ennoyés s'élève toujours le soupire d'une préhistoire encore proche.

Ces effacements, puis ces renaissances successives, ont favorisé les visions mythiques du territoire. Terre promise, terre prétexte, lieu menacé, lieu de recommencement, tous ces qualificatifs expriment la profondeur du lien qui s'est établi ici avec le territoire. Plus qu'un cadre matériel né un jour de l'intervention humaine, celui-ci a été tour à tour un enjeu et une projection de l'âme collective, dans un espace qui en est devenu les reflets.

Dans cet ouvrage, abondamment documenté, l'auteur raconte l'histoire géographique du Québec, depuis le retrait du dernier grand glacier et l'apparition des premiers groupes humains jusqu'à l'époque actuelle. Rédigé sous forme de synthèse, il rappelle les grandes étapes du développement collectif et les traces qu'elles ont laissées dans la mémoire collective. Il montre aussi comment, en dépit des courants qui ont traversé la société Québécoise. Et parfois à cause d'eux, celle-ci a pu être captive de son imaginaire.

Autant qu'à la découverte d'une histoire encore mal connue, c'est à une réflexion sur nous-mêmes que ce livre convie, avec des clés de compréhension utiles à tout lecteur intéressé par l'histoire du Québec et du territoire québécois.

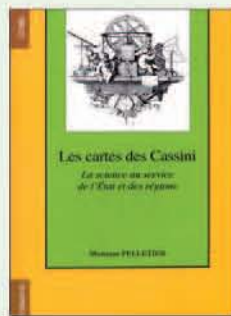
**EDITION :** L'Harmattan



■ **Les cartes des Cassini**  
**La science au service de l'État et des régions**  
 Monique PELLETIER

L'histoire de la cartographie ne peut être réduite à la seule histoire des techniques comme le montrent les phrases successives qui ont conduit à la réalisation de deux cartes de base de la France : la carte des triangles de 1744 et les 181 feuilles de la carte de Cassini, éditées dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle. Pour ces deux entreprises, c'est l'État français qui donne l'impulsion initiale.

Louis XIV et Colbert créent l'Académie des sciences en 1666, invitent le grand Cassini (Cassini I) en 1669, acceptent le projet de Picard en 1681, la réalisation d'un châssis général (carte des triangles) du royaume pour servir de base à la cartographie de la France. Convaincu de l'utilité de l'entreprise pour une bonne administration royaume et pour le développement de l'économie, Louis XV décide, en 1774, de confier à Cassini III l'élaboration d'une carte détaillée de toute la France. Mais neuf ans plus tard, le roi laisse Cassini à ses seules ressources, l'aidant toutefois à trouver cinquante associés. C'est ainsi que l'engagement des provinces devient indispensable à la survie de la carte de Cassini. Leur intérêt pour la cartographie ne peut être dissocié de celui qu'elles manifestent pour l'histoire. Des contrats sont conclus avec la société de la carte de France, et des cartes spéciales sortent des mains des graveurs de Cassini attentifs aux désirs et aux critiques d'une clientèle exigeante, soucieuse d'affirmer par de belles cartes, sa personnalité et ses spécificités. Mais la révolution va ruiner cette branche de la cartographie et c'est la carte de Cassini qui va servir à la création des départements.



EDITION du C.T.H.S

■ **Le traitement des images**  
 Sous la direction de  
 Henri Maître

Le traité Information, Commande, Communication répond au besoin de disposer d'un ensemble complet des connaissances et méthodes nécessaires à la maîtrise des systèmes technologiques.

Conçu volontairement dans un esprit d'échange disciplinaire, le traité IC2 est l'état de l'art dans les domaines suivants retenus par le comité scientifique :

Réseaux et télécoms.  
 Traitement du signal et de l'image.  
 Informatique et systèmes d'information.  
 Systèmes automatisés.  
 Productique.

Chaque ouvrage présente aussi bien les aspects fondamentaux qu'expérimentaux.

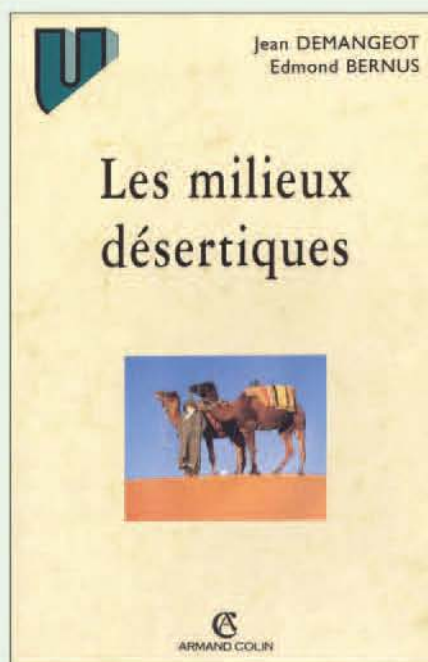


Une classification des différents articles contenus dans chacun, une bibliographie et un index détaillé orientent le lecteur vers ses points d'intérêt immédiats : celui-ci dispose ainsi d'un guide pour ses réflexions ou pour ses choix.

Les savoirs, théories et méthodes rassemblés dans chaque ouvrage ont été choisis pour leur pertinence dans l'avancée des connaissances ou pour la qualité des résultats obtenus dans le cas d'expérimentations réelles.

EDITION : Hermes Science Publications

■ **Les milieux désertiques**  
 Jean DEMANGEOT  
 & Edmond BERNUS



Les déserts et semi-déserts couvrent 25% de la surface de la Terre, sur lesquels ou aux marges desquels vivent près de 500 millions d'hommes. C'est dire l'importance de ces terres arides ou semi-arides, d'autant que leur extension pose de graves problèmes de survie pour des populations entières aussi bien en Amérique qu'en Afrique et en Asie. Ce livre propose une synthèse originale des connaissances sur les déserts et semi-déserts du monde. Dans 4 premiers chapitres Jean Demangeot décrit et explique le climat, les sols, les formes du relief, rocheux ou sableux, la faune et la flore de ces régions. Il montre ainsi qu'au sein d'un écosystème désertique replié sur lui-même ces milieux conservent une variété et des différences étonnantes. Dans un cinquième chapitre Edmond Bernus s'attache au moyens que les populations autochtones ont

progressivement inventé pour survivre dans ces régions hostiles, tout au moins dans les terres semi-arides.

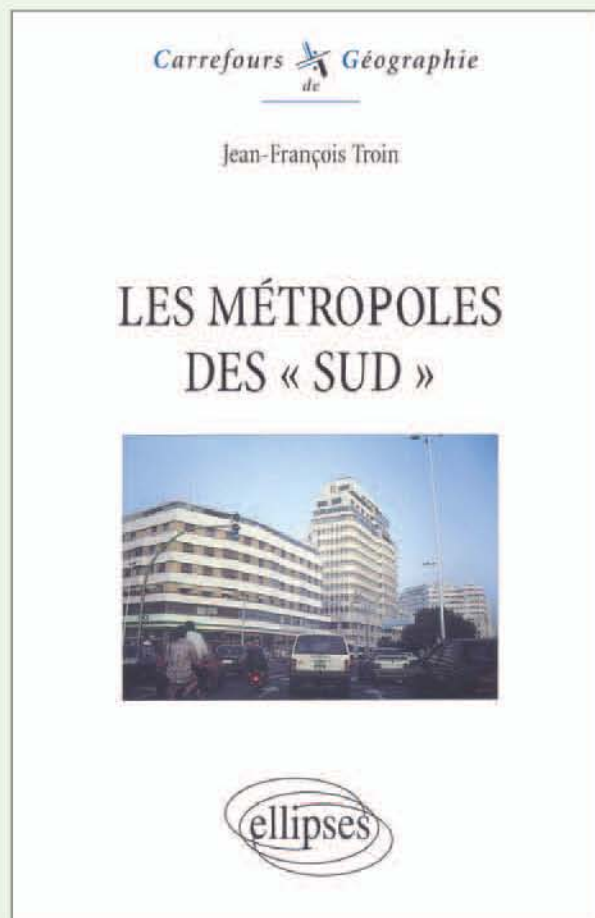
Si les techniques modernes permettent d'obtenir des résultats remarquables pour ce qui relève de l'irrigation, du dessalage de l'eau de mer et de l'agriculture, elles sont coûteuses et ne peuvent être mises en oeuvre que par les États riches, en général les pays producteurs de pétrole.

Pourtant, malgré la rudesse de la nature ou le coût élevé des investissements de mise en valeur, les déserts et surtout les semi-déserts attirent de plus en plus d'immigrants. Avec tous les dangers que font planer ces flux, comme le montre l'exemple du Nordeste brésilien ou l'effet catastrophique des sécheresses a été aggravé par l'augmentation de la population.

EDITION : ARMAND COLIN



■ LES MÉTROPOLIS  
DES « SUD »  
*Jean-François Troin*



MÉTROPOLE, MÉGAPOLE, MÉGALOPOLE : l'abondance des termes nuit, pour une fois, à la bonne compréhension des grandes villes des pays en développement.

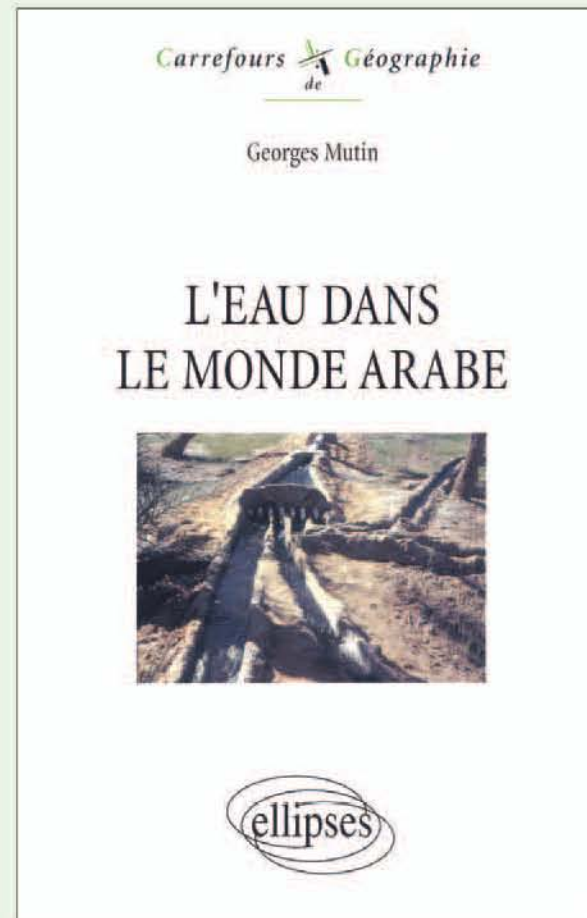
À l'heure de la mondialisation conquérante, quelles sont les métropoles internationales que l'on peut reconnaître dans « les Sud » ?

« Les Sud » et non « le Sud » parce que l'Amérique latine, l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Asie offrent des personnalités urbaines fort diverses et des potentialités métropolitaines différentes.

A partir des statistiques de population les plus récentes, synthétisant les travaux des meilleurs spécialistes de chaque aire géographique, tenant compte des derniers événements de l'actualité et s'appuyant sur une cartographie originale, spécialement conçue pour le thème traité, cet ouvrage propose un large panorama de ces villes, avec lesquelles le Nord va devoir compter.

EDITION : Ellipse

■ L'EAU DANS LE MONDE ARABE  
Enjeux et Conflits  
*Georges Mutin*



Sous le triple choc de la sécheresse, des pollutions, de la croissance spectaculaire des besoins consécutifs à l'augmentation de la population et à la croissance urbaine, la ressource naturelle que l'on croyait inépuisable, disponible à jamais devient un bien économique rare.

Le Monde Arabe est la région du monde où la disponibilité en eau par habitant est la plus faible. Conflits et concurrences se multiplient pour le partage d'une ressource précieuse mais parfois gaspillée entre les différents utilisateurs. Ils ne feront que s'aviver dans les années à venir.

Les discordes entre pays riverains des grands fleuves qui traversent le Monde Arabe, le Nil, le Tigre et l'Euphrate sont de plus en plus difficiles à gérer.

En Palestine, avec le contrôle des eaux du Jourdain c'est une hydrostratégie qui est à l'œuvre. Partout la ville, l'usine, les champs se disputent une eau de plus en plus coûteuse à mobiliser.

EDITION : Ellipse

**Tous ces ouvrages et périodiques sont disponibles  
au niveau de la Bibliothèque de l'INCT**



**L'APPORT DU GEOMETRE EXPERT FONCIER DANS  
L'ELABORATION DES SIG**

*D. MAIRECHE  
GEOMETRE EXPERT FONCIER*

**Résumé:**

Dans un cadre de rapprochement entre les géomètres français et algériens, l'association française pour l'information géographique (AFIGEO) en collaboration avec l'ordre des géomètres experts fonciers algérien (OGEF) ont pris l'initiative d'organiser des journées d'études et d'échanges, pour permettre à la corporation d'être mieux informée sur l'état de l'art dans le domaine des nouvelles technologies.

Ces journées ont été organisées les 14, 15 et 16 Avril 2004 à l'hôtel El Djazair (Alger)

Les entreprises nous ayant honoré par leur présence sont :

<i>Entreprises Algériennes</i>	<i>Entreprises Françaises</i>
<b>ANC</b>	<b>ATGT</b>
<b>CNIG</b>	<b>ESGT</b>
<b>CNTS</b>	<b>ESIC</b>
<b>DGF</b>	<b>FIT Conseil</b>
<b>ENAGEO</b>	<b>GEO EXPERT</b>
<b>Hydraulique</b>	<b>IDS</b>
<b>INCT</b>	<b>JSINFO</b>
<b>Protection Civile</b>	<b>SCOT</b>
<b>SONELGAZ</b>	<b>SPOT IMAGE</b>
<b>Travaux Publics</b>	

A cet effet, la présente communication a été introduite pour informer des possibilités d'intervention du géomètre algérien dans le domaine des systèmes d'informations géographiques, qui reste un domaine insuffisamment exploité en Algérie, et qui pourrait être largement enrichi à l'aide des échanges d'expériences avec nos collègues français qui ont bien évolué dans le domaine

**Intégralité de la communication :**

*Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, Bonjour.*

*Tout d'abord, je tiens à souhaiter la bienvenue à nos collègues français et les remercie d'avance pour l'organisation de cette rencontre, qui sans aucun doute établira un trait d'union entre les deux rives de la Méditerranée.*

*Aussi, je tiens à remercier vivement tous les représentants des entreprises algériennes qui ont bien voulu nous honorer par leur présence.*

*Comme je remercie aussi, le Président de l'Ordre des Géomètres Experts Fonciers (OGEF) de m'avoir désigné pour présenter succinctement le géomètre algérien, qui j'espère sera le partenaire idéal dans le domaine des sciences géographiques aussi bien pour les opérateurs nationaux qu'étrangers.*

*Mon intervention se limitera à la présentation du géomètre expert foncier et son implication dans l'élaboration des systèmes d'informations géographiques.*

**Les missions du géomètre expert foncier :**

- Cadastre et le foncier en général
- Géodésie, cartographie et Topographie générale
- Ingénierie : réseaux divers, équipements et génie civil
- Photogrammétrie
- Aménagement rural et urbain
- Collecte et traitement d'informations géographiques

**Formation du géomètre expert foncier :**

- Le géomètre expert foncier est issu de grandes écoles telles que :

- le Centre National des Techniques Spatiale (CNTS) d'Arzew (Oran),
  - l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques (ENSG) de St Mandé (France)
  - les grandes écoles de géodésie et cartographie des pays de l'Est.
- Par ailleurs, la plupart des géomètres inscrits à l'OGEF ont suivi une formation spécifique au cadastre, organisée par l'Agence Nationale du Cadastre (ANC) au sein du CNTS.

**Expérience d'origine des géomètres :**

- Pour être admis à l'ordre des géomètres experts fonciers, il faut être ingénieur et disposer d'au moins cinq années d'expérience dans le domaine public, ou de trois années au sein d'un cabinet de géomètre expert.

- En majorité l'Ordre des Géomètres est composé d'ingénieurs issus du domaine public (ANC, CNTS, INCT, Hydraulique, Travaux publics, etc..), ce qui constitue une bonne expérience dans les différents domaines des sciences de la terre et conforte le géomètre dans l'exercice de sa profession.

Après cette brève présentation du géomètre expert foncier, nous allons aborder les systèmes d'informations géographiques qui restent le thème majeur de cette rencontre.



### Définition d'un SIG :

Tel que défini par Pascal Barbier de l'ENSG France, un système d'information géographique est un système d'information intégrant des données **localisées**.

**Un SIG peut être décomposé comme suit :**

- Une problématique (décrire, stocker, comparer, comprendre, communiquer, simuler)
- Du matériel (ordinateurs, périphériques, réseaux)
- Des logiciels (logiciels SIG du marché, développements professionnels spécialisés)
- Des données (génériques, spécifiques)
- Du savoir faire (capital humain)

J'insisterai surtout sur les données géographiques et laisserai le soin à mes collègues parler de leur expérience sur les systèmes d'informations géographiques.

### Les principaux fournisseurs de données sont :

**L'Institut National de Cartographie et Télédétection :**

- Cartes à petites et moyennes échelles
- Plans à grandes échelles
- Orthophotoplans au 1/5000<sup>e</sup>
- Prises de vues à échelles variant du 1/3000<sup>e</sup> au 1/90000<sup>e</sup>
- Imagerie satellitaire : distribution des images de SPOT, EUROMAP, EURIMAGE, ERS, Space Imaging
- Réseau géodésique (Classique et GPS)
- Réseau de nivellement de précision

Les données peuvent être fournies au format analogique ou numérique.

**L'ANC :**

- Plans cadastraux

**L'ASAL :**

- Imagerie satellitaire ALSAT

**Et diverses entreprises publiques:**

- Plans à échelles variées souvent sur la base d'un système de coordonnées locales et données sémantiques se rapportant aux éléments géographiques.

Je pense avoir dressé une petite ébauche des grands fournisseurs de données, toutefois, les représentants des diverses institutions que j'ai cité pourront nous donner plus de précision.

### L'apport du géomètre dans l'élaboration des SIG :

Le géomètre expert foncier intervient essentiellement dans la **collecte des données** aussi bien géographiques que sémantiques :

- Levés directs à l'aide de stations totales ou par GPS
- Photogrammétrie numérique
- Vectorisation et rattachement au réseau géodésique national
- Enquêtes terrain
- Toponymie

**De par son statut d'assermenté**, le géomètre expert foncier est habilité à valider des données auprès des services du cadastre, des domaines, de la conservation foncière et de la justice, ce qui constitue donc une information authentifiée.

**De part sa formation d'ingénieur**, le géomètre expert foncier est apte à fournir des levés géo référenciés sur le système cartographique en usage en Algérie, ou procéder au rattachement des éléments vectorisés qui ont été établis sur la base d'un système de coordonnées locales vers le système de projection souhaité par le client.

**La mise à jour** d'un système d'informations géographiques étant un impératif pour éviter que le système ne devienne obsolète, le géomètre peut intervenir pour l'actualisation des données surtout que dans la plupart des cas, il s'agit de petites superficies à compléter.

### Expérience des géomètres experts fonciers dans la mise en place des SIG :

Certains bureaux de géomètres agissant individuellement ou par regroupement ont eu à réaliser :

- Des levés en mode direct ou par voie photogrammétrique, en vue d'alimenter des institutions publiques en données géographiques vectorielles. Ces dernières sont fournies sur support numérique et obéissent aux formats et règles imposées par les clients en vue de réduire au maximum leur édition lors de leur intégration (structuration par couches séparées répondant au besoin du client, polygones individualisés et fermés, lignes solidaires, toponymie en usage officiel, classification thématique des éléments, etc..).

- Des vectorisations de planches cadastrales avec géo référencement sur la base des points géodésiques fournis par l'INCT avec intégration des données tabulaires de base (Identifiant parcellaire, longueurs, surfaces, toponymie)

- Un cahier des charges est en cours d'élaboration entre l'ANC et l'OGEF en vue de confier les travaux d'enquêtes parcellaires et de complètement aux géomètres experts fonciers sur la base des restitutions numériques effectuées par l'ANC et l'INCT qui est mis à contribution vu l'étendu du territoire et la manque à réaliser dans le domaine cadastral.

Ces données constituent un fond documentaire non négligeable et peuvent être utilisées comme données de base pour la mise en place de SIG dans les diverses disciplines telles que:

- Le cadastre,
- La gestion du foncier,
- La gestion des communes et départements,
- L'agriculture,
- L'urbanisme,
- Les services d'interventions,
- La gestion des réseaux, etc.

### La situation des SIG en Algérie:

Plusieurs entreprises se sont déjà investies dans le domaine, on peut citer à ce titre :

- L'INCT et l'ANC en tant que fournisseurs principaux des données cartographiques destinées à leur propre besoin et aux autres utilisateurs
- La Sûreté nationale
- La Protection Civile
- L'Agriculture
- L'aménagement du territoire



- Les services d'urbanisme
- La direction générale des forêts
- L'office national des statistiques
- La Sonatrach
- La Sonelgaz

Dans ce même contexte :

- Le CNTS à qui la mission de recherche et formation est dévolue joue le rôle de conseiller et de formateur dans le domaine.
- Le CNIG dans lequel l'OGEF est membre permanent représente le **point nodal** pour les échanges, les orientations et la normalisation dans le domaine des SIG.

Par ailleurs, il est important de signaler que certains organismes n'ont pas suivi le processus normal pour la mise en place de leur SIG, des choix logiciels et matériels ont précédé à l'inventaire des données disponibles et la définition réelle de leurs besoins; on se trouve alors confrontés à des solutions bridées ou parfois trop puissantes pour les besoins de l'entreprise, donc trop onéreuses.

Il y a lieu de signaler que pour la mise en place d'un SIG performant, le passage par un **projet pilote** est incontournable, ceci en vue de:

- définir tous les objectifs et réaliser un **modèle conceptuel** adapté et évolutif,
- éviter la redondance des données,
- intégrer la culture SIG pour la saisie et la structuration des données géographiques qui sont un nouveau concept par rapport à l'élaboration d'une carte au trait.

Ceci ne peut se réaliser que grâce à l'aide de **concepteurs expérimentés**, qui à l'issue de leurs études définissent les bons choix à faire en matière de :

- saisie de données,
- logiciels,
- matériel,
- formation,
- programmations spécifiques,

Afin d'assurer une bonne prise en charge de l'existant et une évolution convenable vers le futur.

Un futur que je souhaite prospère à tous les participants ici présents.

Tout en étant sûr de pouvoir profiter de l'expérience des prochains communicants, je vous remercie pour votre attention et vous souhaite des échanges fructueux entre vous.

## **Addendum :**

### **Déroulement des journées d'études:**

Les journées se sont déroulées dans une bonne ambiance et ont permis d'assister à des communications ayant trait aux dernières technologies. Des discussions et échanges d'idées entre les techniciens dans les diverses disciplines des sciences de la terre ont suivi chaque présentation.

Une visite des services techniques de l'INCT et de l'ANC a été organisée, ce qui a permis de voir le haut niveau technologique atteint par ces deux importantes institutions.

Par ailleurs une visite du bureau d'études ICART a été organisée pour permettre à nos invités français d'avoir un aperçu sur les méthodes et moyens des cabinets de géomètres algériens.

### **Remerciements:**

Au nom de l'OGEF, nous tenons à remercier tous les organisateurs de ces journées, comme nous remercions tous les participants qui ont bien voulu répondre à notre invitation.

Un remerciement particulier est adressé à Messieurs les Directeurs de l'INCT et de l'ANC qui ont bien voulu organiser une visite de leurs services techniques respectifs à nos collègues français.



## Participation de l'INCT au colloque international sur les Risques Majeurs et l'Aménagement du Territoire le 15-16 mars 2004.



Par, Mrs CHEMAA Boualem, DEGAICHIA Fethi  
et DJEBBAR Kaddour Abdelgani  
SDRD, INCT



*L'INCT a participé au Colloque International sur les Risques Majeurs et l'Aménagement du Territoire qui a été organisé par le Ministère de l'Aménagement*

*du Territoire et de l'Environnement le 15 et 16 mars 2004 à l'hôtel Sheraton.*

L'ouverture du colloque a été effectuée par Monsieur le Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, par la lecture de la lettre de Monsieur le Président de la République, adressée aux participants aux travaux du colloque dans laquelle il a rappelé la politique et la stratégie de l'état en matière des risques majeurs, jusqu'à 2020. Parmi les grandes lignes de ce programme, il a évoqué :

• La nouvelle vision de l'aménagement du territoire avec comme objectifs stratégiques :

- Assurer un développement harmonieux et durable de l'ensemble du territoire national, alliant l'efficacité économique, l'équité sociale, la promotion de l'homme et protection de l'environnement ;
- Compenser les handicaps naturels et géographiques des régions et des territoires ;
- Protéger les territoires et les populations contre les risques liés aux aléas naturels et technologiques ;
- Promouvoir la potentialité et les avantages comparatifs de chaque espace ;
- Corriger les inégalités des chances et des conditions de vie ;
- Promouvoir la protection des ressources naturelles et des écosystèmes ;
- Maîtriser et organiser la croissance des villes et favoriser le développement qualitatif des agglomérations ;
- Protéger et valoriser les patrimoines génétiques, archéologiques, historiques et culturels nationaux ;
- Prendre en compte les nécessités de l'intégration maghrébine et du codéveloppement euro-méditerranéen.

• La promotion d'une croissance durable en :

- Réduisant la pauvreté
- Améliorant la santé et la qualité de vie des citoyens
- Se focalisant sur des problèmes écologiques locaux, mais aussi en établissant leurs interrelations avec les problèmes écologiques régionaux et mondiaux et en participant ainsi aux bénéfices globaux dans le cadre de l'alliance mondiale.

Après l'allocution, Monsieur le Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a annoncé l'ouverture officielle des travaux du colloque qui a permis à plus de 700 participants de voir les produits de sept entreprises (l'ANAT, l'ASAL, CRAAG, CNERIB, la Protection Civil, le Croissant Rouge et l'INCT) et de suivre les présentations de plus de 23 communications réparties sur neuf thèmes comme suit.

### 1. Risques majeurs et aménagement du territoire :

Deux communications ont été présentées dans ce thème :

- Risques Naturels technologiques : enjeux territoriaux et orientations stratégiques.
- Projet de loi relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.

### 2. Aléa et risques sismiques : cinq communications ont été présentées dans ce thème :

- Géologie et les risques majeurs.
- Cartographie thématique en science de la terre expos méthodologique et états des levés en Algérie, leurs contributions à l'aménagement du territoire et à la prévention des catastrophes naturelles.
- Aléa sismique en Algérie du nord.
- Les séismes en Algérie du Nord.
- Sismicité et sismotectonique de l'Algérie du Nord : Relation avec l'Aléa et la réduction du risque sismique.

### 3. La prévention sismique :

l'unique communication qui a été présentée dans ce thème a porté sur « Mesures préventives en vue de l'attention et la réduction des catastrophes les mesures liées aux plans d'action et d'intervention à la survenance de la catastrophe ».

### 4. Risques industriels et technologiques :

deux communications ont été présentées dans ce thème :

- Risques industriels et politiques de prévention,
- Evaluation des risques industriels et des dangers, application à l'industrie chimique,
- Exemple de méthodologie d'analyse de risques sur un site chimique : conséquences sur la maîtrise de l'urbanisation,
- Incendies d'hydrocarbures,
- Risques de pollution atmosphérique créée par une source industrielle dans une zone urbanisée : cas de Ghazaouet.

### 5. Risque Environnementaux :

les cinq communications qui ont été présentées dans ce thème sont :

- La pollution par des hydrocarbures et les écosystèmes littoraux et leur protection,



- Le risque inondation et aspects hydrologiques des inondations du 9 et 10 novembre 2001 à Bab El Oued,
- Les instabilités de terrains de la ville de Constantine : Relation entre les désordres et le contexte géologique du substratum,
- Scénario des catastrophes naturelles : climatologie, sismologie et volcanologie,
- Etude de glissement de terrain de grande ampleur en milieu urbain cas de la ville de Constantine,
- Les glissements de terrains en Algérie du Nord : effets de site à Constantine,
- Les incendies de forêts : un risque majeur,
- Expérience du HCDS dans la lutte contre la désertification en zones steppiques.

## **6. Surveillance de l'évolution des failles sismiques, des pipes, des cotes, feux de forêts, marées noires par la télédétection :**

l'unique communication qui a été présentée dans ce thème a porté sur « Remote Sensing for Marine Pollution Monitoring ».

## **7. Le confortement et la réparation parasismique du bâti endommagé par séisme :**

Une seule communication a été présentée dans ce thème qui a porté sur « Mise aux normes parasismiques des ouvrages via la simulation numérique ».

## **8. Prévention et expertise industrielles : Assurances et garanties :**

Une communication sur « Le rôle de la prévision et de l'éducation dans la prévision et la gestion des catastrophes dans l'industrie chimique et nucléaire » a été présentée dans ce thème.

## **9. Prédiction, Simulation et Education :**

Un logiciel de « simulation pour la formation et l'aide à la prise de décision pour les cadres décideurs confrontés à l'occurrence d'un séisme » a été présenté dans ce thème.

La cérémonie de clôture a eu lieu à 19h00 le 16 mars 2004 avec la lecture de la recommandation de Monsieur le Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement pour la création auprès de son ministère d'une association ou d'un club sur les risques majeurs qui regroupera les chercheurs dans le domaine et les responsables des collectivités locales.

Concernant l'exposition qui a eu lieu en marge des travaux du séminaire, l'INCT a présenté les produits suivants :

- Carte de l'Algérie en relief au 1 : 2 300 000
- Carte d'Alger en relief au 1 : 200 000
- Spaciocarte au 1 : 200 000
- Photographie aérienne agrandie de Bab el Oued (après inondations de 2001).
- Photographie aérienne agrandie de Zemmouri et Boumerdes (après séisme de 2003)
- Deux images satellitaires (IKONOS) montrant les dégâts du séisme sur Boumerdes et Zemmouri
- Une carte d'Algérie au 1 : 1 000 000 (montage de 17 feuilles)

Plus d'une centaine de dépliants publicitaires ainsi que 230 exemplaires du bulletin géographique ont été distribués aux participants.

Le stand de l'INCT a reçu la visite de plusieurs participants, cadres dirigeants au niveau des ministères, chercheurs, directeurs au niveau des wilaya, bureaux étrangers, agences nationales, croissant rouge algérien, CRAAG, etc...

Des explications sur nos activités ont été fournies, ainsi que des informations sur les produits disponibles. Un intérêt particulier a été accordé au logiciel SOFTMAP, des démonstrations ont été effectuées, une idée sur les tarifs a été donnée aux personnes intéressées par l'acquisition du logiciel et par l'intégration des données raster disponibles.

Nous avons aussi remarqué l'intérêt qu'a suscité le montage de la carte de l'Algérie au 1 : 1 000 000, plusieurs participants ont été intéressés par son acquisition. Une compagnie pétrolière canadienne basée en Algérie, semblait être très intéressée par tous les produits dont nous disposons.

Une équipe de la télévision algérienne (rubrique télé matin) a effectué une petite interview, ou monsieur DJEBBAR a pris part, elle a même émis le vœux de procéder à un reportage plus approfondi si cela serait possible.

Des contacts ont été effectués avec des chercheurs pour une éventuelle publication de leurs travaux dans le bulletin des sciences géographiques de l'INCT.

Les trois documentations que nous avons obtenues dans le cadre de ce colloque, seront remises respectivement à la SDRD, la SDTV et la bibliothèque.

En conclusion, nous pouvons dire à travers la grande affluence des participants du colloque sur les produits de l'INCT ainsi que toutes les questions posées, que l'exposition de l'INCT a suscité un grand intérêt pour les chercheurs et les utilisateurs de l'information géographique.



# CALENDRIER DES MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES INTERNATIONALES

<b>2004</b>			
DATE	MANIFESTATIONS	SITE	CONTACT
23-28 May 2004	FIG Working Week XXVII General Assembly <a href="http://www.tee.gr/fig2004/">www.tee.gr/fig2004/</a>	Athens, GREECE	FIG 2004 Organizing Committee E: <a href="mailto:fig2004@tee.org">fig2004@tee.org</a>
24-28 May 2004 "NEW"	ASPRS Annual Conference <a href="http://www.asprs.org/asprs/meetings/calendar.html">www.asprs.org/asprs/meetings/calendar.html</a>	Denver, USA	ASPRS P: +1-301-493-0290/F: -493-0208 E: <a href="mailto:asprs@asprs.org">asprs@asprs.org</a>
7-9 June 2004	12 <sup>th</sup> International Conference on Geoinformatics Geospatial Information Research: Bridging the Pacific and Atlantic <a href="http://www.hig.se/geoinformatics/">http://www.hig.se/geoinformatics/</a>	Gävle, SWEDEN	Dr. Bin Jiang P: +46-26-64-8901 /F: -64-8828 E: <a href="mailto:bin.jiang@hig.se">bin.jiang@hig.se</a>
20-23 June 2004 "NEW"	97 <sup>th</sup> Annual Canadian Institute of Geomatics Conference <a href="http://www.cig-acsg.ca">www.cig-acsg.ca</a>	Ottawa, CANADA	Kimberly Haddow P: +1-613-224-9851 /F: -9577 E: <a href="mailto:kimcig@magma.ca">kimcig@magma.ca</a>
1-2 July 2004 "NEW"	GI- days 2004 in Münster "Geoinformation and Mobility- from research to applications" <a href="http://www.gi-tage.de">http://www.gi-tage.de</a>	Münster, GERMANY	Adam Sliwinski P: +49-251-83-30103 /F: -83-39763 E: <a href="mailto:sliwinski@uni-muenster.de">sliwinski@uni-muenster.de</a>
8-10 July 2004 Confirmed by Council	IC WGII/IV 6 <sup>th</sup> Joint ICA/ISPRS/EuroGeographics Workshop on Incremental Updating and Versioning of Spatial Data Base <a href="http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt">http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt</a>	A Coruña, SPAIN	Dr. Ammatzia Peled (Co-chair IC WG II/IV) P: +972-4-8-240-148 /F: -249-605 E: <a href="mailto:peled@geo.haifa.ac.il">peled@geo.haifa.ac.il</a> CC: <a href="mailto:peled@rjb-3d.com">peled@rjb-3d.com</a>
10-12 July 2004 Confirmed by Council	IC WG II/IV 5 <sup>th</sup> Joint ICA/ISPRS/EuroGeographics Workshop on Incremental Updating and Versioning of Spatial Data Base <a href="http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt">http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt</a>	Istanbul, TURKEY	Dr. Ammatzia Peled (Co-chair ICWG II/IV) P: +972-4-8-240-148 /F: -249-605 E: <a href="mailto:peled@geo.haifa.ac.il">peled@geo.haifa.ac.il</a> CC: <a href="mailto:rjb@rjb-3d.com">rjb@rjb-3d.com</a>
12-14 July 2004 "NEW" Confirmed by Council	5 <sup>th</sup> Joint ICA/ISPRS/EuroGeographics Workshop on Incremental Updating and Versioning of Spatial Data Bases <a href="http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt">http://geo.haifa.ac.il/~icaupdt</a>	Istanbul, TURKEY	Dr. Ammatzia Peled (Co-chair ICWG II/IV) P: +972-4-8-240-148 /F: -249-605 E: <a href="mailto:peled@geo.haifa.ac.il">peled@geo.haifa.ac.il</a> CC: <a href="mailto:peled@rjb-3d.com">peled@rjb-3d.com</a>
12-23 July 2004 Confirmed by Council	XX <sup>th</sup> ISPRS Congress -- Geo-Imagery Bridging Continents <a href="http://www.isprs2004-istanbul.com">www.isprs2004-istanbul.com</a>	Istanbul, TURKEY	Prof. Dr. M. Orhan Altan - Congress Director P: +90-212-285-3810 /F: -285-6587 E: <a href="mailto:oaltan@itu.edu.tr">oaltan@itu.edu.tr</a>
18-25 July 2004	35 <sup>th</sup> COSPAR Assembly <a href="http://www.cosparhq.org/">http://www.cosparhq.org/</a>	Paris, FRANCE	COSPAR Secrétariat P: +33-1-45-25-06-79 /F: -40-50-98-27 E: <a href="mailto:cospar@cosparhq.org">cospar@cosparhq.org</a>
2-6 Aug 2004 "UPDATED"	15 <sup>th</sup> International Symposium on Earth Tides <a href="http://www.yorku.ca/ets/ets.html">http://www.yorku.ca/ets/ets.html</a>	Ottawa, CANADA	Prof Spiros Pagiatakis E: <a href="mailto:spiros@yorku.ca">spiros@yorku.ca</a>
23-25 Aug 2004	11 <sup>th</sup> International Symposium on Spatial data Handling (SDH 2004) <a href="http://www.geog.le.ac.uk/sdh2004">www.geog.le.ac.uk/sdh2004</a>	Leicester, United Kingdom	SDH 2004 E: <a href="mailto:sdh2004@le.ac.uk">sdh2004@le.ac.uk</a>
25-28 Aug 2004	EuroScience Open Forum 2004 <a href="http://www.esof2004.org/">http://www.esof2004.org/</a>	Stockholm, SWEDEN	EuroScience E: <a href="mailto:info@esof2004.org">info@esof2004.org</a>
25-28 Aug 2004	International Conference on E-business and Telecommunication Networks (ICETE 2004) <a href="http://WWW.icete.org">WWW.icete.org</a>	Setbal, PORTUGAL	ICETE Secretariat E: <a href="mailto:secretariat@icete.org">secretariat@icete.org</a>



# 2004

DATE	MANIFESTATIONS	SITE	CONTACT
7-10 Sep 2004	RSPSoc2004-Mapping and Resources Management <a href="http://www.rpsoc.org">http://www.rpsoc.org</a>	Aberdeen, UK	RSPSoc E: <a href="mailto:rspsoc@nottingham.ac.uk">rspsoc@nottingham.ac.uk</a>
12-14 Sep 2004 "NEW"	FOSS/GRASS Conference 2004--Free and Open Source Software (FOSS) for Geoinformatics: GIS-GRASS Users Conference <a href="http://gisws.media.osaka-cu.ac.jp/grass04/">http://gisws.media.osaka-cu.ac.jp/grass04/</a>	Bangkok, THAILAND	Conference Secretary P: +66-2-218-6661 /F: -218-6653 E: <a href="mailto:grass04_office@gisws.media.osaka-cu.ac.jp">grass04_office@gisws.media.osaka-cu.ac.jp</a>
20-24 Sep 2004	IEEE/IGARSS 2004 <a href="http://ewh.ieee.org/soc/grss/igarss.html">http://ewh.ieee.org/soc/grss/igarss.html</a>	Anchorage, Alaska, USA	Dr. Bill Emery E: <a href="mailto:Emery@frodo.colorado.edu">Emery@frodo.colorado.edu</a>
27-30 Sep 2004 "NEW"	14 <sup>th</sup> International Symposium on Remote Sensing and Development <a href="http://www.gors-syr.org">www.gors-syr.org</a>	Damascus, SYRIA	GORS P: +963-11-221-8765 /F: -391-0700 E: <a href="mailto:gors@gors-syr.org">gors@gors-syr.org</a>
3-7 Oct 2004	FIG Regional Conference for Asia and the Pacific <a href="http://www.ddl.org/figtree/events/events2004.html">http://www.ddl.org/figtree/events/events2004.html</a>	Jakarta, INDONESIA	FIG Office E: <a href="mailto:fig@fig.net">fig@fig.net</a>
4-6 Oct 2004 Cosponsorship Confirmed by Council	Conference on Laser Scanner Application for Landscape Assessment <a href="http://www.felis.uni-freiburg.de">http://www.felis.uni-freiburg.de</a>	Freiburg, GERMANY	Prof. Dr. Barbara Koch P: +49-761-203-3694 / F: -203-3701 E: <a href="mailto:barbara.koch@felis.uni-freiburg.de">barbara.koch@felis.uni-freiburg.de</a>
7-8 Oct 2004 "NEW"	GGRS 2004 - 1 <sup>st</sup> Göttingen, GIS & Remote Sensing Days "Environmental Studies" <a href="http://www.ggrs.uni-goettingen.de/">http://www.ggrs.uni-goettingen.de/</a>	Göttingen, GERMANY	Mrs. Catrin Kollatschny P: +49-551-39-9805 /F: -39-8020 E: <a href="mailto:ggrs@uni-goettingen.de">ggrs@uni-goettingen.de</a>
18-21 Oct 2004 "NEW"	5 <sup>th</sup> African Association of Remote Sensing of the Environment (AARSE) <a href="http://www.gsdi.org/docs/SDIA/The5thAARSEConference-1stAnnouncementI.1.doc">www.gsdi.org/docs/SDIA/The5thAARSEConference-1stAnnouncementI.1.doc</a>	Nairobi, KENYA	AARSE 2004 F: + 254-2-802767 E: <a href="mailto:rcmrd@rcmrd.org">rcmrd@rcmrd.org</a>
18-22 Oct 2004 "NEW"	12 <sup>th</sup> Australasian Remote Sensing & Photogrammetry Conference <a href="http://www.rss.dola.wa.gov.au/12arspc/">http://www.rss.dola.wa.gov.au/12arspc/</a>	Fremantle, Perth, AUSTRALIA	Ken Dawbin P: +61-8-9387-0333 /F: -9383-7142 E: <a href="mailto:ken.Dawbin@dlr.wa.gov.au">ken.Dawbin@dlr.wa.gov.au</a>
19-21 Oct 2004	International Conference on Radar Systems "RADAR 2004" <a href="http://www.radar2004.org">www.radar2004.org</a>	Toulouse, FRANCE	SEE Congress Dept. P: +33-156-903705 / F: -903719 E: <a href="mailto:congres@see.asso.fr">congres@see.asso.fr</a>
4-5 Nov 2004 "NEW"	International Symposium "Modern Technologies, Education & Professional Practice in Geodesy & Related Fields" <a href="http://acstre-ma.tu-sofia.bg">http://acstre-ma.tu-sofia.bg</a>	Sofia, BULGARIA	Prof. Dr. Eng. Georgi Milev P: +3592-987-5852 /F: -987-9360 E: <a href="mailto:milev@bas.bg">milev@bas.bg</a>
15-19 Nov 2004 "NEW"	XI Latinamerican Remote Sensing and Spatial Information System Symposium <a href="http://www.cprsig.cl/">http://www.cprsig.cl/</a>	Santiago, CHILE	Carlos G. Pattillo (co-Chair WG VI/4) P: + 562-334-3923 /F: -946-0302 E: <a href="mailto:Carlos.Pattillo@cprsig.cl">Carlos.Pattillo@cprsig.cl</a>
18-20 Nov 2004 "NEW" Confirmed by Council	WG V/6 International Workshop on "Processing & Visualization using High-Resolution Imagery" <a href="http://www.photogrammetry.ethz.ch/pitsanulokworkshop/index.html">http://www.photogrammetry.ethz.ch/pitsanulokworkshop/index.html</a>	Pitsanulok, THAILAND	Prof. Dr. Armin Gruen (Chair WG V/6) E: <a href="mailto:agruen@geod.baug.ethz.ch">agruen@geod.baug.ethz.ch</a> Dr. Sirirat Sanyong P: +66-55-261000ext.1152 E: <a href="mailto:siriratsy@hotmail.com">siriratsy@hotmail.com</a>
22-26 Nov 2004 "UPDATED"	The 25 <sup>th</sup> Asian Conference on Remote Sensing (ACRS 2004) <a href="http://www.gistda.or.th">http://www.gistda.or.th</a>	Chiang Mai, THAILAND	Dr. Suvit Vibulsresth P: +66-2-561-3035 E: <a href="mailto:suvit@gistda.or.th">suvit@gistda.or.th</a>





Sous Direction des Activités Commerciales  
Pins Maritimes, S.A.F.E.X Alger  
Tél: 021.21.91.04 - Fax: 021.21.91.11

## Nous vous proposons une gamme variée de produits cartographiques:

### ■ PLANS :

- Alger au 1/5 000 en 13 coupures : 77,36 DA
- Alger au 1/10 000 en 4 coupures : 77,36 DA

### ■ CARTES TOPOGRAPHIQUES :

- Carte d'Algérie au 1/ 25 000 – 1/ 200 000 – DR / DG : 77,36 DA
- Carte d'Algérie au 1/ 25 000 – 1/ 50 000 DG longue coupures : 154,71 DA
- Carte d'Algérie au 1/ 500 000 / CIM 1/ 1 000 000 : 119,90 DA
- Spatio carte au 1/ 200 000 trait et image : 77,36 DA

### ■ CARTES GENERALES :

- Carte Touristique de l'Algérie au 1/ 2 300 000 : 96,69 DA
- Carte Touristique de l'Algérie du Nord au 1/ 1 000 000 : 58,02 DA
- Carte Touristique au 1/ 500 000 en 3 feuilles : 39,64 DA
  - Carte du grand Alger au 1/ 50 000 : 96,69 DA
  - Carte du Maghreb au 1/ 5 000 000 : 96,69 DA
- Carte du Monde Arabe ( en arabe ) 1/ 13 000 000 : 67,68 DA
- Carte des voies de communication au 1/ 2 000 000 ( N-S ) : 96,69 DA
- Carte des limites administratives Nord en 2 feuilles ( E-W ) : 48,34 DA
  - Carte des limites administratives Sud : 130,54 DA
  - Carte d'Afrique 1/ 10 000 000 : 67,68 DA
- Carte Scolaire petit format (arabe et français) : 9,66 DA
- Jeux circulaires d'Afrique (arabe et français) : 48,34 DA

### ■ CARTES THEMATIQUES :

- Carte Marine : 700,00 DA
- Carte Météo A150 : 42,12 DA
- Carte Météo O607 : 41,48 DA
- Carte Météo A761 : 26,65 DA

### ■ CARTES EN RELIEF :

- Carte en Relief 1/ 2 300 000 : 2340,00 DA
- Carte en Relief 1/ 200 000 région d'Alger : 1400,00 DA

### ■ PLANS DE VILLES : 58,50 DA ( la coupure )

### ■ CARTES SCOLAIRES :

- Cartes Scolaires sur papier Polyart : 450,01 DA
- Cartes Scolaires sur papier 80gr : 99,99 DA



## RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Ce Bulletin est un espace scientifique, consacré aux sciences géographiques.

**NATURE DES ARTICLES :** Les articles adressés pour publication doivent traiter des sujets se rapportant aux Sciences Géographiques.

Les articles se répartissent en deux rubriques:

- Recherche - développement
- Synthèse.

**LES ARTICLES DE RECHERCHE - DEVELOPPEMENT :** portent soit sur des travaux ayant une originalité et une contribution novatrice aidant au développement des sciences géographiques, soit sur des réalisations et études concrètes qui pressentent un intérêt dans la maîtrise des concepts des sciences géographiques.

**LES ARTICLES DE SYNTHESSES :** ont pour but de faire ressortir, les théories, les méthodes, les techniques ou les procédés liés aux sciences géographiques, avec notamment des cas précis d'application.

**LANGUES:** Les articles paraissent principalement, en Arabe, Français et Anglais.

**CRITERES DE PUBLICATION :** Toute communication pressentant de l'intérêt sera diffusée, quelle que soit son origine; l'appartenance de son auteur à l'INCT n'est pas exigée.

Les articles doivent être fournis sur disquette et écrit en Word, en colonne et dans un format A4 en double interlignes, avec une marge de 2,5 cm au maximum sur chacun des quatre cotés.

Chaque communication doit comporter un titre, qui doit être bref et informatif.

**LE RESUME :** Chaque article doit comporter un résumé en arabe accompagné d'un autre résumé en français et un autre en anglais de 100 à 200 mots.

**MOTS CLES :** Citer 5 à 6 mots clés.

**BIBLIOGRAPHIE :** Les références doivent être complètes et présentées dans l'ordre alphabétique des noms d'auteurs. La référence doit mentionner le nom et le prénom de l'auteur suivi de l'année d'édition, du titre de l'ouvrage, de l'éditeur et du lieu d'édition. Toute référence doit être clairement mentionnée dans le texte par le nom et prénom de l'auteur suivie des deux derniers chiffres de l'année de publication.

**MODALITE DE PUBLICATION :** Tout article présenté pour publication, s'il est jugé recevable par le rédacteur en chef, est soumis à l'évaluation de deux membres du comité de lecture, en cas d'avis contraire, il est soumis à un troisième membre. Les articles non retenus ne sont pas retournés, à moins d'une demande de la part de l'auteur.

Deux exemplaires seront fournis gratuitement, à chaque auteur; d'autres peuvent être fournis à la demande, dans la limite du stock.

**DATES DE PARUTION :** Le Bulletin paraît deux fois par an, à la fin du mois d'octobre et du mois d'avril.



## توصيات للمؤلفين

تعتبر هذه النشرة فضاءا علميا مخصصا للعلوم الجغرافيا .

**توعية المقالات :** يجب أن تكون المقالات الموجهة للنشر معالجة لمواضيع تختص بالعلوم الجغرافية .  
تنقسم المقالات إلى فئتين

- بحث وتنمية

- تأليف

**مقالات البحث والتنمية :** تختص إما بالأعمال التي تتميز بالابتكار والمساهمة التجديدية المساعدة في تطوير العلوم الجغرافية، أو بالإنجازات والدراسات الملموسة التي تظهر أهمية في مجال السيطرة على مفاهيم العلوم الجغرافية .

**مقالات التأليف:** تهدف إلى إبراز النظريات، الطرق، التقنيات أو المناهج المرتبطة بالعلوم الجغرافية، سيما مع حالات تطبيقية دقيقة .

**اللغات:** تصدر المقالات أساسا باللغة العربية، الفرنسية والإنجليزية .

**مواصفات النشر:** كل بحث يظهر أهمية سوف يتم نشره بغض النظر عن مصدره، حيث أن انتماء مؤلفه إلى المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد ليس بالضروري .  
يجب أن تقدم المقالات على قرص، مكتوبة بالورد (word) بأعمدة ، بمقياس 4، بتحشية ثنائية بين الأسطر و بهامش يقدر 2.5 سم على الأكثر على الجوانب الأربعة .  
يجب أن يشتمل كل بحث على عنوان مختصر و مبلغ .

**الملخص :** يجب أن تشتمل كل مقالة على ملخص بالعربية مرفقا بملخص آخر بالفرنسية أو بالإنجليزية متكون من 100 إلى 200 كلمة .

**الكلمات الجوهرية :** أذكر 5 إلى 6 كلمات جوهرية .

**الفهرسة:** يجب أن تكون المراجع كاملة ومقدمة بالترتيب الهجائي لأسماء المؤلفين . يجب أن ينص المرجع بصفة واضحة على اسم ولقب المؤلف متبوعا بسنة النشر، عنوان التأليف، الناشر ومكان النشر . يجب أن يذكر كل مرجع في النص باسم ولقب المؤلف متبوعا بالرقمين الأخيرين لسنة النشر .

**طريقة النشر:** كل مقال موجه إلى النشر، إذا ما اعتبره رئيس التحرير مقبولا، يتم عرضه للتقييم من طرف عضوين من لجنة القراءة . في حالة ما إذا كان هناك رأي معارض، يتم عرضه على عضو ثالث . المقالات الغير مقبولة لا ترجع إلا في حالة ما إذا كان هناك طلب من طرف المؤلف .  
يتحصل كل مؤلف على نسختين مجانا، ويمكن الحصول على نسخ أخرى عند الطلب في حدود المخزون .

**تاريخ الصدور:** تصدر النشرة مرتين في السنة ، في نهاية شهر أكتوبر وفي نهاية شهر أبريل .



## RECOMMENDATIONS TO THE AUTHORS

This Bulletin is a scientific area, devoted to geographical sciences.

**KIND OF ARTICLES:** Articles intended to publication must deal with subjects referring to geographical sciences.

Articles are divided up into two rubrics: Research-Development, Synthesis.

**RESEARCH-DEVELOPMENT ARTICLES:** Deal either with works having an originality and an innovatory contribution, helping in the development of the geographical sciences, or deal with concrete studies and achievements presenting an interest in the mastery of geographical sciences concepts.

**SYNTHESIS ARTICLES:** Are aiming to bring out, theories, methods, techniques or processes related to geographical sciences with notably precise cases of application.

**LANGUAGES:** Articles appear mainly in Arabic, French, and English.

**CRITERIA OF PUBLICATION:** All papers presenting an interest, will be diffused whatever their origins are ;the membership of their authors to the INCT is not required.

Articles must be provided on diskette, written with Word 7, in column, in A4 format; with a double space between the lines, and with a maximum margin of 2,5 cm on each of the four sides. All papers must have a title, which must be brief and informative.

**THE ABSTRACT:** All papers must have an abstract in arabic with another abstract in french and english containing 100 to 200 words.

**KEY-WORDS :** Mention 5 to 6 key-words

**BIBLIOGRAPHY :** References must be complete and presented in alphabetical order of author's names. The references must clearly mention the name and the first name of the author, followed by the year of publication, the work title, the editor and the place of edition. All references must be mentioned in the text by the name and the surname of the author followed by the two last figures of the year of publication.

**MODE OF PUBLICATION:** All Articles presented to publication :if they are considered admissible by the chief editor are submitted to the evaluation of two members of the reading panel, in the case of an opposite opinion, they are submitted to a third member. Aricles which are not accepted are not turned back only if it is requested by authors.

Two copies will be provided gratuitously to each of the authors ; other copies can be provided at request within the limits of the stock..

**DATES OF PUBLICATION:** The Bulletin appears twice in a year, at the end of October, and at the end of April.



## Bulletin d'abonnement

Pour souscrire à ce Bulletin il vous suffit de transmettre par courrier ou par Fax, la fiche ci dessous accompagnée de votre règlement à Monsieur le Directeur Général de l'Institut National de Cartographie et de Télédétection, Bulletin, des Sciences Géographiques, 123 rue de Tripoli Hussein Dey BP 430, Alger. 16040. **Fax:** 213 (021) 23 43 81 **Tél:** 213 (021) 23 43 75  
**E-mail:** [inct99@wissal.dz](mailto:inct99@wissal.dz), ou ANT Vertriebs GmbH Fuerstenrieder Str. 166-81377 Munich R.F.A **Fax:** 0049 89 71039 449, suivi de chèque de règlement.

**Nom et prénom / raison sociale :** .....

**Fonction :** .....

**Adresse complète :** .....

**N°Tél:** ..... **N°Fax :** .....

Oui je désire souscrire à un abonnement au Bulletin des Sciences Géographiques pour une année. Tarif d'abonnement pour une année (comprenant deux numéros):

Etudiant 70 DA  
Particulier 80 DA  
Etranger 15 Euro

Prévoir en sus pour les frais d'expédition :

Envoi Normal: 40 DA  
// Recommandé : 70 DA  
// Express : 75 DA  
Pour l'étranger: 3 Euro

**Mode de règlement :**

Par virement CCP N° 1552.04  
Par virement bancaire : CPA N° 101 401 78505 1  
BEA N° Q 22 61 570

**Pour l'étranger:** par virement bancaire : Banque Deutsche Bank AG Munich  
Compte Nr, 85 90 960 BLZ: 700 700 10

Publication Semestrielle de l'Institut National  
de Cartographie et de Télédétection.  
(INCT), Algérie

**Adresse:** Bulletin des Sciences Géographiques, INCT  
123, rue de Tripoli Hussein Dey 16040, BP 430, Algérie.  
Tél: (021) 23 43 75  
**Fax:** (021) 23 43 81 & (021) 47 00 29  
**E-mail:** [inct99@wissal.dz](mailto:inct99@wissal.dz)

Imprimée à l'INCT  
Imprimerie de l'Institut National de Cartographie et de Télédétection.

ISSN 1112-3745  
Dépôt Légal 1<sup>er</sup> Semestre 2004



Nouveau

# خريطة النباتات في آسيا



L'INCT produit et met en vente une gamme riche et variée de cartes scolaires ( grand format ) :

- sur support plastique (Polyart) : 450,01 DA
- sur papier 80 gr : 99,99 DA

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
 وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
 المعهد الوطني للتحسين والتقويم التربوي  
 112, rue de la Liberté, Algiers 16000, Algérie  
 Tél: 21 21 42 21 31 - 21 21 42 21 31  
 Fax: 21 21 42 21 31 - 21 21 42 21 31  
 Email: info@inct.dz

النباتات		المياه		الحدود	
	الصحارى والسهول الجافة		المياه العذبة		الحدود السياسية
	الغابات المعتدلة		المياه المالحة		الحدود الإدارية
	الغابات المطيرة		المياه الجوفية		الحدود البلدية
	الغابات المتحللة		البحر المتوسط		الحدود الإقليمية
	الغابات المتحللة		البحر الأحمر		الحدود الوطنية
	الغابات المتحللة		البحر الأبيض المتوسط		الحدود الدولية
	الغابات المتحللة		البحر الهندي		الحدود الإقليمية
	الغابات المتحللة		البحر العربى		الحدود الوطنية
	الغابات المتحللة		البحر البنجالى		الحدود الدولية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الجنوبي		الحدود الإقليمية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الشمالي		الحدود الوطنية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الشرقي		الحدود الدولية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الجنوبي		الحدود الإقليمية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الشمالي		الحدود الوطنية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الشرقي		الحدود الدولية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الجنوبي		الحدود الإقليمية
	الغابات المتحللة		البحر الصينى الشمالي		الحدود الوطنية

مقياس الرسم  
 1 : 6.300.000