

# SIG

**La dimension géographique  
du système d'information**



**Henri Pornon**

*Préface de Jean-Pierre Bailly*

*Postface de Bernard Méliet*

**2<sup>e</sup> édition**

**DUNOD**



# Table des matières

Préface .....	V
Avant-propos .....	XIII

## Première partie – Introduction : éléments de contexte

Chapitre 1 – Géomatique, SIG, SIRS et autres définitions.....	3
1.1 Territoire, géographie, cartographie .....	3
1.2 Qu'est-ce que la géomatique ? .....	5
1.3 Qu'est-ce qu'un système d'information géographique (SIG) ? .....	7
1.4 La place du SIG dans le SI .....	10
1.5 Géomatique 1.0, 2.0, 3.0.....	13
Chapitre 2 – Développement des SIG dans les organisations .....	17
2.1 Quelques histoires de SIG dans des organisations.....	17
2.2 Collectivités.....	24
2.3 Administrations .....	25
2.4 Autres organismes du secteur public et associatif .....	26
2.5 Entreprises .....	27
2.6 Grand public .....	30

<b>Chapitre 3 – Usages, enjeux et objectifs des SIG .....</b>	<b>33</b>
3.1 État des lieux .....	33
3.2 Des usages.....	34
3.3 Aux perceptions.....	36
3.4 Et aux objectifs.....	38
3.5 Les enjeux liés au déploiement des SIG .....	40

## **Deuxième partie – Les trois piliers géographiques du SI**

<b>Chapitre 4 – Données géographiques et données localisées .....</b>	<b>47</b>
4.1 Introduction : quelques spécificités.....	47
4.2 D'où proviennent les données ?.....	53
4.3 La modélisation des données géographiques .....	54
4.4 Comment et où sont stockées les données géographiques ?.....	61
4.5 Données à très grande échelle et problématique DT-DICT .....	65
4.6 Données géographiques et 3D .....	68
4.7 Les données géographiques au cœur des démarches Open Data .....	72
4.8 Les données géographiques et le Big Data .....	74
4.9 Problèmes concernant l'usage des données géographiques .....	75
4.10 Les données géographiques d'un point de vue non technique .....	77
<b>Chapitre 5 – Métadonnées et qualité des données géographiques .....</b>	<b>81</b>
5.1 Métadonnées géographiques .....	82
5.2 Normes applicables .....	85
5.3 Qualité des données géographiques .....	87
5.4 La gestion des métadonnées dans les SIG .....	97
5.5 Métadonnées géographiques et non géographiques .....	98
<b>Chapitre 6 – Fonctions et outils .....</b>	<b>101</b>
6.1 Les besoins de traitement sur les données géographiques .....	101
6.2 Les composants d'un SIG d'entreprise .....	105



6.3	Interopérabilité, partage et échange de données .....	109
6.4	Services web géographiques .....	112
6.5	Offre logicielle SIG et associée .....	116
6.6	S'équiper ou consommer des services géographiques ? .....	117
6.7	Une perspective historique de l'évolution des SIG .....	117

### Troisième partie – Il y a de la géographie partout dans le SI !

<b>Chapitre 7 – De la géographie dans les grandes applications du système d'information ? .....</b>	<b>123</b>
7.1 Introduction .....	123
7.2 Gestion de la relation client (GRC) .....	124
7.3 Progiciel de gestion intégré (PGI) .....	125
7.4 Système d'information financier (SIF) .....	126
7.5 Outils décisionnels .....	127
7.6 Système de gestion de contenu (SGC) .....	134
7.7 Système d'information des ressources humaines (SIRH) .....	135
7.8 Gestion de la chaîne logistique (GCL) .....	137
7.9 Gestion et maintenance assistée par ordinateur (GMAO) .....	138
7.10 Gestion de patrimoine bâti/foncier .....	140
7.11 Autres outils métiers du secteur public ou privé .....	141
7.12 Autres logiciels graphiques .....	142
7.13 Synthèse et conclusion .....	144

### Chapitre 8 – Comment ajouter une dimension géographique aux applications ? ..

8.1 Comment mettre de la géographie dans une application ? .....	147
8.2 Développer l'application dans le SIG .....	151
8.3 Ajouter des fonctions géographiques à l'application .....	152
8.4 Connecter le SIG et l'application .....	153
8.5 Modes de dialogue et de connexion entre SIG et autres applications .....	154



<b>Chapitre 9 – Questions d’architecture</b> .....	163
9.1 Mise en contexte .....	163
9.2 Des architectures... à tous les niveaux .....	169
9.3 L’architecture d’entreprise .....	170
9.4 Les architectures au niveau logique .....	175
9.5 Les architectures urbanisées .....	181
9.6 De l’urbanisme du SI à l’architecture technique .....	188
9.7 Les architectures techniques .....	189
9.8 Et l’administration des données (ADD) ? .....	193
 <b>Quatrième partie – Démarches, méthodes et organisation</b>	
<b>Chapitre 10 – Processus et procédures</b> .....	197
10.1 Définitions .....	197
10.2 Processus métier .....	199
10.3 Processus concernant l’administration du SIG .....	203
10.4 Processus métiers et SIG .....	206
<b>Chapitre 11 – La planification, les projets et les méthodes</b> .....	209
11.1 La planification de la géomatique .....	210
11.2 La conduite de projets de SIG .....	213
11.3 La conception d’applications et de bases de données géographiques .....	217
<b>Chapitre 12 – Organiser la géomatique</b> .....	227
12.1 Activités de la géomatique .....	227
12.2 Compétences et métiers de la géomatique .....	229
12.3 Organisation de la géomatique .....	232
12.4 Organisation de la topographie .....	236
12.5 Accompagnement du changement .....	237
<b>Conclusion</b> .....	241
<b>Postface</b> .....	249

<b>Annexes</b> .....	253
Tableau des principaux référentiels géographiques .....	253
Les systèmes de coordonnées .....	254
Le Nouvel arrêté de précision (NAP) .....	257
La directive INSPIRE .....	258
Open Data .....	261
Décret DT-DICT .....	266
Exemple de métadonnées .....	271
Urbanisation, SOA, services web .....	277
Principaux services web géographiques de l'OGC .....	280
Cloud computing et géomatique .....	283
ITIL, CMMI, COBIT, SIX SIGMA .....	287
<b>Liste des sigles</b> .....	291
<b>Références bibliographiques</b> .....	295
<b>Index</b> .....	301





Henri Pornon

*Préface de Jean-Pierre Bailly*

*Postface de Bernard Méliet*

# SIG

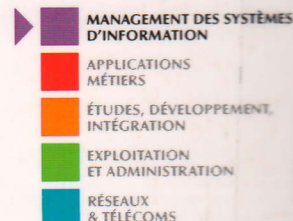
## La dimension géographique du système d'information

**Cet ouvrage s'adresse** aux géomaticiens, aux chefs de projet, aux DSI ainsi qu'aux dirigeants ayant à intégrer une dimension géographique dans leur système d'information pour conduire de manière efficace leur activité : urbanisme, infrastructures territoriales, transports, grande distribution...

Ce livre synthétise ce qu'il faut savoir des systèmes d'information géographiques (SIG) :

- Il présente d'abord les **concepts** indispensables (territoire, géographie, cartographie) et un état des lieux du développement des SIG.
- Puis il traite des composants techniques essentiels de la **géomatique** (données, métadonnées, aspects fonctionnels et logiciels) et s'interroge sur la manière d'introduire de la géographie dans le SI et de **résoudre les problèmes d'architecture** du SI qui en découlent.
- Enfin il aborde les questions de **démarche**, de **méthodes** et d'**organisation** dans la dernière partie.

Les compléments et mises à jour de cette **deuxième édition** portent sur le développement de la géolocalisation, les changements apportés par l'Open Data et le Big Data, la 3D, les SIG mobiles et les nouvelles architectures techniques.



### 2<sup>e</sup> édition

HENRI PORNON

est consultant-expert en SIG depuis 1987, il est le fondateur et le directeur de la société IETI.

Il a publié plusieurs ouvrages sur ce sujet, plusieurs articles, et intervient régulièrement dans des conférences en France et en Europe. Il donne des cours en université et a déjà été sollicité comme expert SIG par l'Union européenne et le gouvernement canadien.

(<http://henripornon.wordpress.com>)



9 782100 721443

1955595

ISBN 978-2-10-072144-3

Les actus



du savoir

