

SIG

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



Henri Pernon

*Préface de Jean-Pierre Bailly
Postface de Bernard Méliet*

2^e 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 |

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 3 – Usages, enjeux et objectifs des SIG | 33 |
| 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

| | |
|--|------------|
| Chapitre 4 – Données géographiques et données localisées | 47 |
| 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 |
| Chapitre 5 – Métadonnées et qualité des données géographiques | 81 |
| 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 |
| Chapitre 6 – Fonctions et outils | 101 |
| 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 !

| | | |
|---|--|-----|
| Chapitre 7 – De la géographie dans les grandes applications du système d'information ? | 123 | |
| 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 ? .. | 147 | |
| 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 |

| | |
|---|-----|
| Chapitre 9 – Questions d'architecture | 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 |

Quatrième partie – Démarches, méthodes et organisation

| | |
|--|-----|
| Chapitre 10 – Processus et procédures | 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 |
| Chapitre 11 – La planification, les projets et les méthodes | 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 |
| Chapitre 12 – Organiser la géomatique | 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 |
| Conclusion | 241 |
| Postface | 249 |

| | |
|---|-----|
| Annexes | 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 |
| Liste des sigles | 291 |
| Références bibliographiques | 295 |
| Index | 301 |



Henri Pornon

Préface de Jean-Pierre Bailly

Postface de Bernard Méliet

SIG

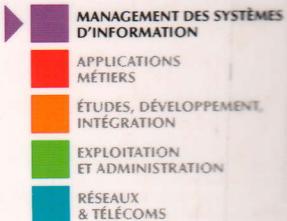
La dimension géographique du système d'information

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 **concept**s 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^e 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

