

3 EVALUATION DES SIG EXISTANTS

3.1 Données et informations existantes

Inventaire des données et informations disponibles

Un inventaire détaillé a été réalisé auprès des différents organismes afin de collecter les cartes, les données statistiques, les données SIG et les documents exploitables pour la création des bases de données du système SGII. Ont fait l'objet de cet inventaire, les cartes au 1:5 000 qui serviront de base à la structure des données spatiales et les autres éléments constitutifs des données SIG. Pour chacun de ces éléments, ont été répertoriés: le nom ou le titre des données, l'année de création ou de compilation, la forme des données, la qualité et l'état des données, le propriétaire, le mode d'acquisition, la méthode de maintenance, et le type de support. Dans le cas de fichiers électroniques ou SIG, les informations suivantes ont été rajoutées: le format des données, le format d'échange des données, et le type de mémoire. Le tableau 3.1 est un récapitulatif des principales sources de données.

Tableau 3.1 Résumé de l'inventaire des données et informations disponibles

Structures de données spatiales	Organismes
1 Equipements publics	DTGC-MET, DUAMUH, ADM, DID-MEFP, Municipalité,
2 Limites administratives	DAT-MEFP, DUA-MUH, DPS-MEFP, ADM
3 Infrastructure (électricité, approvisionnement en eau, système d'égouts...)	SENELEC, SDE, ONAS, ADM
4 Voirie et chemin de fer	DTGC-MET, DUA-MUH, DTP-MET
5 Végétation	DTGC-MET, CSE
6 Surface d'eau	DTGC-MET, DAT-MEFP
7 Topographie	DTGC-MET
Données du SIG	Organismes
1 Occupation actuelle du sol	DUA-MUH, CSE
2 Etat du sol	DUA-MUH, DAT-MEFP, SGPRE-MH, DSA-MA, DGR-MH, IEF-MEPN, DEFCCS-MEPN, DEEC-MEPN, CSE
3 Plans d'utilisation du sol	DUA-MUH, DAT-MEFP
4 Plans de zoning	DUA-MUH
5 Plans d'urbanisme de détail	DUA-MUH
6 Population de chaque commune d'arrondissement	DUA-MUH, DAT-MEFP, DPS-MEFP
7 Evolution de l'urbanisation	DUA-MUH
8 Chronique des désastres	DUA-MUH, ADM, SGPRE-MH, IEF-MEPN, DEFCCS-MEPN, DEEC-MEPN
9 Equipements publics	DSA-MA, CSE, DUA,-MUH DTP-MET, ADM, Municipalités
10 Répartition de l'habitat illégal	DUA-MUH, ADM
11 Autres	DSS-MS, DE-MTE, DSES-MEN...

Source: Equipe d'étude JICA

État actuel des sources de données

- (1) Une écrasante majorité des données se présentent sous la forme de cartes papier, et certaines en impressions bleue. Les conditions de conservation des originaux sont en général médiocres.
- (2) Dispersion et confusion des informations
Les informations sont dispersées dans les différents organismes, et il a fallu énormément de temps à l'équipe d'étude pour collecter des informations exactes. Le changement de régime a en particulier créé une confusion dans les données, et il est par exemple impossible d'avoir des données exactes sur les statistiques de la population.
- (3) Dispersion et confusion des cartes
Les systèmes de coordonnées utilisés diffèrent d'un organisme à l'autre, ce qui rend difficile la gestion des données.
- (4) Mise à jour des informations des cartes
La mise à jour des cartes est rendue difficile par les budgets extrêmement maigres. Se pose également le problème de la numérisation des données sur support papier.
- (5) Préparation des cartes pour la planification urbaine
Les données concernant la planification urbaine sont pour le moment toutes sur support papier, mis à part quelques rares cartes numériques.
- (6) Problème de compatibilité entre les fichiers électroniques et les données SIG
Les données CAD existantes présentent souvent des problèmes de topologie, lorsqu'elles sont utilisées en tant que données SIG. Les systèmes peu performants sur la topologie présentent des problèmes particuliers.

3.2 Inventaires des SIG existants

Un inventaire a été conduit auprès de 10 organismes utilisant des SIG, afin d'étudier l'état des données SIG exploitables et les environnements systèmes. Les aspects suivants ont été étudiés: titre du SIG, logiciel, utilisation, contenu de la base de données, structure des données, personnel, maintenance. La préparation des bases de données est à un stade initial, mais les systèmes sont exploités de manière quotidienne.

Tableau 3.2 Résumé de l'inventaire des SIG à Dakar

Organisme	Logiciel du SIG	Objectifs du SIG	Format d'échange des données
DTGC-MET	Geo Concept 3.6	Carte numérique	DXF
DUA-MUH	Geo Concept 3.6	Planification urbaine	DXF
DAT-MEFP	PAMAP 4.2, Map Info 4.5	Planification régionale	DXF, autres formats du SIG
DID-MEFP	Micro Station V5	Gestion administrative	DXF
SDE	Micro Station 95	Gestion des équipements	DXF
DTP-MET	VISSAGE 1.21	Gestion des équipements	DXF
SGPRE-MH	PC Arc Info, Arc View 3	Gestion des ressources en eau	DXF, autres formats du SIG
ADM	Geo Concept 3.6, Auto CAD, Map Info 5.0	Planification urbaine	DXF, autres formats du SIG
DEFCCS-MEPN	PC Arc Info, Arc View	Gestion du forêt	DXF, autres formats du SIG
CSE	PC Arc Info, Arc View 3, Map Info, Erdas Imagine8.0, CHIPS	Gestion des ressources naturelles, etc.	DXF, format Raster , autres formats du SIG

Source: Equipe d'étude JICA

Usage actuel des SIG à la DTGC et à la DUA

(1) DTGC

La DTGC utilise le SIG pour la production de fichiers de données cartographiques, l'édition de fichiers de données cartographiques, et la production de cartes sous forme de tirages ou de fichiers de données numériques. Les logiciels CADMAP et GeoConcept sont utilisés pour la saisie et le traitement des données.

La raison principale pour laquelle le SIG est utilisé est le manque de personnel qualifié ou de jeunes techniciens qui pourraient prendre le relai dans le savoir faire de la production des cartes sur papier. Le SIG est donc considéré comme un moyen efficace pour atténuer le problème de manque de personnel. Les trois projets SIG de la DTGC dépendent toutes d'agents externes: le projet PADDEL de l'ADM (agence de développement financée par la

Banque Mondiale), le projet de l'IGN France (remise à jour de la carte de l'ensemble du territoire au 1:200,000), et l'étude JICA présente. Le projet ADM et le projet JICA sont réalisés en coordination avec la DUA.

(2) DUA

De même que pour la DTGC, GeoConcept a été introduit à la DUA par le projet PADDEL. L'utilisation principale en est la production, l'édition et l'impression de cartes thématiques. Mais les avantages analytiques du SIG pour le développement urbain ne sont pas exploités à cause de la non-existence des données. L'inconsistance entre les données sur les limites administratives et les données statistiques posent particulièrement problème. Quelques cartes thématiques ont été produites à l'aide du SIG à l'occasion de certains projets liés au développement urbain. Depuis octobre 1998 jusqu'en octobre 2003, la DUA participera avec la DTGC au projet de l'ADM pour un programme d'identification des adresses dans les zones urbaines.

3.3 Évaluation du SIG existant

Utilisation du SIG

Les SIG sont relativement bien utilisés, mais beaucoup d'organismes en sont à la phase de confection de cartes thématiques. Les travaux analytiques ne peuvent pas être réalisés à cause du manque de données. Limités par des budgets très faibles, les différents organismes partagent précieusement le peu de données numériques existantes.

Gestion des données du SIG

Les contraintes de gestion des données SIG viennent du format du logiciel utilisé dans les organismes respectifs. La documentation sur les structures et le contenu des bases de données est insuffisante, et il serait souhaitable de mettre en place des méta données.

Aspects relatifs à la production des données du SIG

Il y a beaucoup d'incompatibilités dans les données SIG, dûs au problème des coordonnées cartographiques. Il existe également un problème de dispersion des données et information exactes. Il serait souhaitable de mettre en place des méta données. De nombreuses données ne peuvent être utilisées directement par le SIG à cause de leur insuffisance en topologie. Les fichiers électroniques (CAD par exemple) ne peuvent être utilisés directement comme données SIG.

Échange des données

Les échanges de données sont effectués généralement avec des fichiers DXF et des fichiers textes. Mais il n'y a pas de règle sur la spécification des données lors des échanges. Dans de nombreux cas, la disquette est utilisée, mais elle présente des limites sur la taille des données. Dans certains cas, le ZIP et le CD-ROM sont utilisés.

Installation du système

Les machines sont installées dans des locaux climatisés, sans poussière externe. Certains utilisateurs ont des problèmes de poussière venant du traceur de courbes. Les anciennes et nouvelles versions des systèmes d'exploitation co-existent. Certains organismes ont des limitations dues à la différence du système d'exploitation.

Capacité en mémoire et réseau

La performance des logiciels est limitée par l'insuffisance (en particulier de la mémoire) du matériel. La sauvegarde des données est faite sur ZIP et CD-ROM. La plupart des PC ne sont pas connectés au réseau et sont utilisés de manière isolée. Les organismes ne sont en général pas dotés de réseaux locaux (LAN). Il n'existe pas de réseau étendu (WAN) entre les agences.

Maintenance

Les conditions financières difficiles ne permettent pas en général de budgets pour la maintenance des SIG. Dans la plupart des cas, l'entretien n'est fait que lorsque la machine tombe en panne. À cause de leur coût élevé, il n'y a pas de stocks de matériel de consommation comme l'encre et le papier. Le recouvrement des coûts est également insuffisant. Il n'existe pas non plus d'archives sur les pannes de systèmes.

Données utilisables pour le SGII initial

Les informations recueillies sont très disparates en échelle et en précision. L'équipe d'étude a donc décidé d'uniformiser les données au 1:5,000. Les cartes à échelle plus petite ont été utilisées uniquement comme références en tant que cartes thématiques. Les données numériques récoltées par l'équipe d'étude sont présentées ci-dessous.

Tableau 3.3 Données collectées et utilisables

Organisme	Contenu des données	Format des données
DTGC-MET	Carte numérique au 1:50 000 et 1:10 000 appelée croquis	Geo Concept
DUA-MUH	Carte numérique au 1:50 000 et 1:10 000 appelée croquis	Geo Concept
ADM	Carte servant de support à l'aménagement de Dakar - avantages et contraintes des sites - drainage - système d'approvisionnement en eau - utilisation du sol - gestion des ordures - évolution d'urbanisation - axe principal pénétrant de Dakar - limite administrative de ville - limite administrative de communes d'arrondissement - système du réseau d'électricité - système du réseau d'égouts - équipements publics - marchés - voirie	AutoCAD 14
	Carte servant de support à l'aménagement de Pikine	Auto CAD 14
	Carte servant de support à l'aménagement de Guédiawaye	Map Info
	Carte servant de support à l'aménagement de Rufisque	Geo Concept 3.6
DTP-MET	Données sur la gestion des routes	Auto CAD 14

Sources: Equipe d'étude JICA