



HAL
open science

La valorisation documentaire par les SIG : le cas d'EPAMARNE

Mélanie Lagarde

► **To cite this version:**

Mélanie Lagarde. La valorisation documentaire par les SIG : le cas d'EPAMARNE. domain_shs.info.docu. 2009. mem_00524362

HAL Id: mem_00524362

https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00524362

Submitted on 7 Oct 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
INSTITUT NATIONAL DES TECHNIQUES DE LA DOCUMENTATION

MEMOIRE pour obtenir le
Titre professionnel "Chef de projet en ingénierie documentaire" INTD
Niveau I

Présenté et soutenu par

Mélanie Lagarde

Le 16 novembre 2009

La valorisation documentaire par les SIG :
Le cas d'EPAMARNE

Jury
Line ALDEBERT
Claire SCOPSI

Cycle supérieur Promotion XXXIX

Remerciements

Mes remerciements s'adressent à Line Aldebert, Responsable du service de documentation d'EPAMARNE, ainsi qu'à toute son équipe pour leur accueil et leur disponibilité tout au long de mon stage et même au-delà.

Je souhaite également témoigner ma gratitude à ma correspondante pédagogique, Claire Scopsi, pour son écoute et ses conseils avisés.

Je tiens à remercier les membres de la cellule SIG d'EPAMARNE, Samir Harbi et Julien Berron pour la disponibilité et la gentillesse dont ils ont fait preuve à mon égard, répondant à mes questions avec la plus grande patience. Ma reconnaissance n'oublie pas André Sobreira de la cellule transports, pour ses conseils et son soutien aux moments opportuns.

J'aimerais enfin saluer ceux sans qui cette aventure n'aurait pas été la même : mes camarades de promotion et tout particulièrement Agathe, Circé, Pauline et Thomas pour leur bonne humeur et les remercier, de même que l'équipe pédagogique de l'INTD, de m'avoir apporté leur soutien lorsque j'en ai eu besoin.

Je n'oublie pas de souligner le rôle prépondérant de ma mère et de mon père et la gratitude que je leur dévoue à ce titre.

Notice

Description bibliographique

LAGARDE Mélanie. La valorisation documentaire par les SIG : Le cas d'EPAMARNE. Mémoire de Master II présenté en vue d'obtenir le titre professionnel « Chef de projet en ingénierie documentaire », INTD – CNAM, 2009. 93 p.

Résumé

De plus en plus présents dans les collectivités, les systèmes d'information géographiques sont des outils à forte valeur ajoutée informationnelle. Rassemblant les données métiers sur un même système de gestion de base de données et permettant de ce fait le croisement de celles-ci, ils sont un instrument qui facilite la mission des aménageurs. Les SIG permettent une lecture cartographique des données et s'ouvrent aujourd'hui au grand public avec les technologies du web. Cette perspective est un terrain de réflexion pour les professionnels de l'information documentaire qui pourraient voir dans les SIG, un outil de diffusion pour certains produits documentaires.

Mots-clés

Aménagement du territoire, document géoréférencé, fonds documentaire, image, information géographique, portail documentaire, SIG, système d'information géographique, urbanisme

Table des matières

UUREMERCIEMENTS	2
NOTICE	3
TABLE DES MATIERES	4
LISTE DES TABLEAUX	9
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES ACRONYMES UTILISES	11
INTRODUCTION	13
PREMIERE PARTIE LE SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE, DEFINITION ET ENJEUX	15
1 GENESE D'UN OUTIL A L'ADRESSE DES URBANISTES	16
1.1 HISTORIQUE.....	16
1.1.1 <i>L'apparition des première BDU</i>	16
1.1.2 <i>La période de transition, entre stabilisation et évolution</i>	16
1.1.3 <i>L'essor des SIG comme outil de médiation territoriale</i>	17
1.1.4 <i>Les SIG à l'heure d'Internet</i>	17
1.2 DEFINITION DES PRINCIPES FONDAMENTAUX.....	18
1.2.1 <i>Qu'est ce qu'un SIG ?</i>	18
1.2.2 <i>L'information géographique</i>	19
1.2.3 <i>Les fonctionnalités principales d'un SIG</i>	20
1.2.3.1 Types d'usage.....	20
1.2.3.2 Des domaines d'applications variés.....	22
1.2.4 <i>L'affichage des données</i>	22
1.2.4.1 Les couches d'information.....	22
1.2.4.2 La modélisation des données.....	22
1.2.4.2.1 La description des données géométriques.....	23
1.2.4.2.2 La description des données sémantiques.....	23
1.2.4.3 L'échelle.....	24
2 LE SIG, UN SGBD SPECIFIQUE	25
2.1 ARCHITECTURE.....	26
2.1.1 <i>Les évolutions de l'architecture SIG</i>	26

2.1.2	<i>L'architecture 3 tiers</i>	26
2.2	INTEGRATION	28
2.2.1	<i>Abstraction</i>	28
2.2.1.1	Du monde réel aux données géographiques	28
2.2.1.2	Le schéma conceptuel de données	28
2.2.1.3	Le dictionnaire des données.....	29
2.2.1.4	L'absence de modèle standard	29
2.2.2	<i>Les modes de représentation et leur intégration dans les SIG</i>	30
2.2.2.1	Le mode raster	30
2.2.2.2	Le mode vecteur	31
2.2.2.3	Complémentarité des deux modes.....	31
2.2.3	<i>L'acquisition des données dans un SIG</i>	33
2.2.3.1	L'importation des données existantes	33
2.2.3.1.1	Le format EDIGEO.....	34
2.2.3.1.2	Les données graphiques	34
2.2.3.1.3	Le cas particulier des images	34
2.2.3.2	La création des données.....	34
2.2.3.3	L'exportation des données	35
2.3	ASPECTS JURIDIQUES	35
2.3.1	<i>Le droit d'auteur protège la forme</i>	35
2.3.2	<i>Le droit économique protège l'investissement</i>	36
2.3.3	<i>Le cas des données publiques</i>	36
2.3.3.1	L'obligation d'accès	37
2.3.3.2	L'obligation de diffusion.....	37
3	LE SIG, UN OUTIL A L'ADRESSE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	39
3.1	LE SIG COMME OUTIL D'AIDE A L'AMENAGEMENT	39
3.1.1	<i>Le rôle des SIG au sein des collectivités</i>	39
3.1.2	<i>La transversalité de l'outil</i>	40
3.1.3	<i>Le SIG, outil d'échange et de diffusion</i>	40
3.2	LA STANDARDISATION DES DONNEES : MUTUALISATION ET NOMENCLATURE	41
3.2.1	<i>Des partenariats intercommunaux</i>	42
3.2.2	<i>Des référentiels thématiques</i>	42
DEUXIEME PARTIE UN AMENAGEUR AU SERVICE DES COLLECTIVITES		
TERRITORIALES EN PLEINE RESTRUCTURATION, LE CAS D'EPAMARNE..... 44		
1	EPA : ETABLISSEMENT PUBLIC D'AMENAGEMENT.....	45
1.1	LES VILLES NOUVELLES	45
1.2	PRESENTATION D'EPAMARNE	46
1.2.1	<i>Son statut</i>	46

1.2.2	<i>Ses missions.....</i>	47
1.2.3	<i>Son organisation interne.....</i>	47
1.2.4	<i>Les partenaires d'EPAMARNE.....</i>	49
1.3	LE DEVENIR D'EPAMARNE	49
2	RESTRUCTURATION ORGANISATIONNELLE	51
2.1	LES MODIFICATIONS DE L'ORGANIGRAMME.....	51
2.1.1	<i>La transversalité du pôle opérationnel.....</i>	51
2.1.2	<i>Le cloisonnement du SIG.....</i>	51
2.2	UNE VOLONTE DE PRIVILEGIER LA VISIBILITE D'EPAMARNE	54
2.2.1	<i>La création de deux cellules de communication</i>	54
2.2.2	<i>La position du service de documentation.....</i>	54
2.3	LES ENJEUX STRATEGIQUES D'UNE NOUVELLE IDENTITE	55
2.3.1	<i>Des signes d'insatisfaction</i>	55
2.3.2	<i>Offrir une nouvelle visibilité au centre de documentation.....</i>	55
3	RESTRUCTURATION TECHNIQUE	57
3.1	L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE AU SEIN DE L'EPAMARNE	57
3.2	LE SIG D'EPAMARNE.....	57
3.2.1	<i>La mise en place du SIG.....</i>	57
3.2.1.1	Présentation du système	57
3.2.1.2	Les acteurs du projet	58
3.2.1.2.1	La cellule SIG.....	58
3.2.1.2.2	Les partenaires internes	58
3.2.1.2.2.1	Le cas des utilisateurs experts	58
3.2.1.2.3	Les partenaires extérieurs.....	59
3.2.1.2.4	Les autres acteurs.....	59
3.2.2	<i>L'envergure du projet.....</i>	59
3.2.2.1	L'ambition du SIG d'EPAMARNE	59
3.2.2.2	Les difficultés du projet	61
3.2.2.2.1	Les difficultés d'ordre structurel	61
3.2.2.2.2	Les difficultés liées au changement	61
3.2.2.2.3	Les difficultés liées au statut de l'Etablissement	61
3.2.3	<i>Quatre types de SIG proposés à quatre types de public.....</i>	62
3.2.3.1	Client lourd.....	62
3.2.3.2	Client léger	62
3.2.3.3	Client web partenaires.....	62
3.2.3.4	Client web orientée communication.....	62
	TROISIEME PARTIE LA VALORISATION DU FONDS DOCUMENTAIRE.....	64

1 LE CHOIX DU SIG COMME SUPPORT A LA REVALORISATION DU FONDS DOCUMENTAIRE	65
1.1 LA PLURALITE DES APPROCHES DANS LA NOTION DE TERRITOIRE	65
1.2 LA MISE EN VALEUR DES DONNEES NON QUANTIFIABLES.....	66
1.2.1 <i>La richesse des études socioculturelles</i>	<i>66</i>
1.2.2 <i>Le fonds documentaire en complément des données métier</i>	<i>66</i>
1.3 L'EXPERTISE DOCUMENTAIRE EN SOUTIEN DE LA CELLULE SIG.....	67
1.4 UN CONTEXTE PROPICE AU REPOSITIONNEMENT DE LA DOCUMENTATION.....	68
2 PRECONISATIONS GRADUEES	69
2.1 LE CENTRE DE DOCUMENTATION, FOURNISSEUR DE DONNEES POUR LE SIG.....	69
2.1.1 <i>Le géoréférencement des photographies.....</i>	<i>69</i>
2.1.1.1 L'iconothèque, partenaire privilégié du SIG.....	69
2.1.1.2 La portée des images du fonds iconographique dans le SIG.....	69
2.1.2 <i>La valorisation des documents non visuels dans le SIG.....</i>	<i>70</i>
2.1.2.1 Cartographier les documents	70
2.1.2.2 Le choix des documents secondaires pour valoriser le fonds	70
2.1.3 <i>L'exemple de l'atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis.....</i>	<i>71</i>
2.1.3.1 La vocation de l'atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis.....	71
2.1.3.2 Les couches d'information du SIG	71
2.1.3.3 La cartographie comme point d'entrée documentaire	72
2.2 LA MISE EN PLACE D'UN OUTIL COMMUN DE DIFFUSION : OBJECTIFS.....	72
2.2.1 <i>EPAMARNE, producteur et diffuseur d'information.....</i>	<i>72</i>
2.2.1.1 Le rayonnement des ressources disponibles.....	72
2.2.1.2 Les dysfonctionnements du système d'information	73
2.2.2 <i>Les fonctions attendues du portail.....</i>	<i>74</i>
2.2.2.1 Un projet commun	74
2.2.2.2 La personnalisation de l'accès	75
2.2.3 <i>La valorisation de l'information.....</i>	<i>75</i>
2.2.3.1 Un faire-valoir aux produits documentaires	76
2.2.3.2 Un point d'accès au SIG	77
2.2.3.3 Un moteur de recherche commun	77
CONCLUSION	78
BIBLIOGRAPHIE	80
PLAN DE LA BIBLIOGRAPHIE.....	82
GLOSSAIRE	92
ANNEXES.....	94

Liste des tableaux

TABLEAU 1: LES DIFFERENTS TYPES D'USAGE DES SIG ET LE CYCLE DE VIE D'UNE APPLICATION..... 21

TABLEAU 2: COMPLEMENTARITE DES DEUX MODES DE REPRESENTATION DANS UN SIG 33

Liste des figures

FIGURE 1 : REPRESENTATION SCHEMATIQUES DES COUCHES DE DONNEES PRESENTES DANS UN SIG.....	20
FIGURE 2 : L’AFFICHAGE PAR COUCHES D’INFORMATION	22
FIGURE 3 : LES TROIS TYPES DE REPRESENTATION GEOMETRIQUES DANS UN SIG	23
FIGURE 4 : NOYAU CENTRAL ET APPLICATIFS D’UN SIG	25
FIGURE 5 : L’ARCHITECTURE 3-TIERS.....	27
FIGURE 6 : EXEMPLE D’UN SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNEES	29
FIGURE 7 : LES VILLES NOUVELLES D’ÎLE-DE-FRANCE.....	45
FIGURE 8 : LES SECTEURS DE LA VILLE NOUVELLE DE MARNE-LA-VALLEE	46
FIGURE 9 : MACRO ORGANIGRAMME D’EPAMARNE, SEPTEMBRE 2009	53
FIGURE 10 : UN SYSTEME TOURNE VERS LA COMMUNICATION ET LE PARTAGE DES DONNEES	60
FIGURE 11 : LA DIFFUSION DE L’INFORMATION PRECONISEE AU SEIN D’EPAMARNE	74
FIGURE 12 : ARCHITECTURE DU PORTAIL INFORMATIONNEL PRECONISE A EPAMARNE.....	75

Liste des acronymes utilisés

ADeLE : Administration de Données Localisées
AFIGEO : Association Française pour l'Information GEOgraphique
AMOA : Assistant à Maitrise d'Ouvrage
BDD : Base De Données
BDU : Banque de Données Urbaines
CAO : Conception Assisté par Ordinateur
CNIG : Conseil National de l'Information Géographique
CPER : Contrat de Projet Etat-Région
DAJF : Direction des Affaires Juridiques et Foncières
DAO : Dessin Assisté par Ordinateur
DDev : Direction du Développement
DG : Directeur Général
DISE : Direction des Infrastructures, des Superstructures et de l'Environnement
DUA : Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture
EIP : Entreprise Information Portal (Portail informatif d'entreprise)
EPA : Etablissement Public d'Aménagement
EPIC : Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial
GED : Gestion Electronique des Documents
IGN : Institut National Géographique
INSPIRE : Infrastructure for spatial information in Europe
MADAME : méthodologies d'accès aux données et métadonnées européennes
MCD : Modèle Conceptuel de Données
MEEDDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer
NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
PAO : Publication Assisté par Ordinateur
PDU : Plan de Déplacement Urbain
POS : Plan d'Occupation des Sols
SAN : Syndicat d'Agglomérations Nouvelles
SCD : Schéma Conceptuel de Données
SDRIF : Schéma Directeur de la Région Ile-de-France
SGBD : Système de Gestion de Base de Données
SGGOU : Secrétariat Général des Grandes Opérations d'Urbanisation
SIG : Système d'Information Géographique
VRD : Voiries et Réseaux Divers

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

Introduction

Afin de rassembler les nombreuses données utiles à l'aménagement de leur territoire, de nombreuses collectivités sont désormais équipées de systèmes d'information géographiques. Véritables outils de modélisation du monde réel, les SIG sont des outils à forte valeur informationnelle qui permettent la manipulation, l'analyse, la diffusion, la mise en forme et l'archivage des données géographiques. Ils ont la particularité d'offrir une lecture cartographique des données. C'est la raison pour laquelle ils sont un outil précieux pour les aménageurs. Instruments complexes, les SIG ne se réduisent pas à un logiciel mais sont constitués à la fois de données, de logiciels et de ressources humaines destinés à la gestion et à l'exploitation d'information géographiquement localisée.

Désormais, avec l'avènement des réseaux et des technologies du web, l'accès aux SIG s'ouvre au grand public. C'est dans ce contexte favorable qu'Epamarne a choisi de se doter d'un tel système d'information. La mise en service d'un nouvel outil d'information n'est pas sans conséquence dans le SI global de l'Etablissement et ouvre la réflexion sur les nouvelles impulsions que cet outil peut apporter à l'ensemble du système. De fait, la mise en service du SIG survient au même moment qu'une réorganisation des services internes et où le service de documentation a l'opportunité de se repositionner pour mieux proposer ses outils et services.

Partant du postulat que les cartes créées par le SIG peuvent, en plus des données géographiques, intégrer des données propres au fonds documentaire, il peut être envisagé comme un support de diffusion pour des usages élargis au bénéfice du service de documentation. Ce mémoire présente une réflexion sur l'usage du SIG comme outil de valorisation documentaire au sein d'un organisme aménageur au service des collectivités : une première partie s'attachera à définir l'outil SIG comme outil pour l'aménagement territorial, tandis qu'une deuxième partie abordera les particularités d'une collectivité territoriale en pleine mutation, avant de proposer des préconisations sur la collaboration entre SIG et service de documentation en troisième partie.

Première partie
Le Système d'Information
Géographique, définition et
enjeux

1 Genèse d'un outil à l'adresse des urbanistes

1.1 Historique

L'histoire des Systèmes d'Information Géographique¹ est à appréhender dans son contexte, de manière à la mettre en parallèle avec l'évolution de l'approche conceptuelle de l'information géographique, ainsi qu'avec l'apparition et le développement de produits dédiés à leur exploitation².

1.1.1 L'apparition des première BDU

Historiquement, les Banques de Données Urbaines³, ont précédé les SIG dans la gestion de l'information géographique. Ce sont alors des bases de données classiques, qui, contrairement aux SIG, ne contiennent pas encore d'éléments de géoréférencement. Elles apparaissent à la fin des années soixante, à l'initiative de grandes villes ou de communautés urbaines, avec la volonté de rationaliser la gestion des données géographique de référence. L'objectif de cette informatisation est alors de diminuer le temps de recherche, la mise à jour et la production de plans, rendue possible par la montée en puissance des ordinateurs. Les difficultés sont nombreuses car les logiciels standards n'existent pas encore et le personnel n'est pas qualifié⁴.

1.1.2 La période de transition, entre stabilisation et évolution

L'évolution est pourtant bien engagée et la décennie des années quatre-vingt voit une période de transition où les BDU pionnières fortifient leur base, tandis que certaines d'entre elles continuent de s'accroître en constituant de nouvelles bases, aidées par les progrès informatiques significatifs. Le développement des SGBD, l'apparition de l'interactivité graphique et des stations de travail, la découverte des logiciels standardisés accompagnent

¹ SIG

² [2] BORDIN, pp.99-100

³ BDU

⁴ [1] BERRY *et al.*, pp.4-5

l'arrivée des premiers SIG en France et en Europe¹. Ces outils sont désormais capables de prendre en compte la composante spatiale des objets géographiques. Mais la ville est toujours appréhendée comme un objet à gérer, et non comme une entité intégrée dans un environnement, porteuse de projets de natures diverses².

Parallèlement, des organismes nationaux pour la promotion de l'information géographique voient le jour : le CNIG³ en 1985 et l'AFIGEO⁴ en 1987. La notion de géomatique⁵ s'impose tandis que les SIG se démocratisent⁶.

1.1.3 L'essor des SIG comme outil de médiation territoriale

La démocratisation de l'informatique dans les années quatre-vingt-dix permet l'accélération et la diffusion des méthodologies de traitement de l'information géographique au sein de collectivités plus modestes. Les micro-ordinateurs remplacent les stations de travail, les prix du matériel graphique baissent, de nouvelles solutions bureautiques apparaissent avec des logiciels plus conviviaux. La technologie SIG se développe de manière industrielle et sa diffusion s'étend⁷. Les non-techniciens rejoignent alors les utilisateurs de SIG, qui découvrent les possibilités des SIG pour leur logique métier et apportent une diversification des traitements de l'information géographique⁸. Les SIG sont désormais utilisées pour l'aménagement et à des fins stratégiques.

Les organismes publics spécialisés tels que l'IGN s'associent aux administrations publiques, aux gestionnaires de réseaux et aux collectivités locales. Les interactions entre les différents détenteurs d'informations sur la ville permettent des synergies plus fortes entre les collectivités locales et les services de l'Etat. Le SIG devient un outil de médiation territoriale¹.

1.1.4 Les SIG à l'heure d'Internet

La croissance relativement faible des années deux mille et l'environnement technologique favorable orientent la demande vers des SIG plus flexibles et plus ciblés sur le besoin de l'utilisateur. Le SIG évolue vers un outil multi-usage qui concilie la gestion et

¹ [3] SOURIS *et al.* p.13

² [1] BERRY *et al.*, pp.5-6

³ Conseil National de l'Information Géographique

⁴ Association Française pour l'Information Géographique

⁵ Néologisme créé en France dès 1971 par le ministère de l'Équipement. Il est défini au Journal Officiel du 14 février 1994 comme *l'ensemble des techniques de traitement informatique des données géographiques*.

⁶ [2] BORDIN, p.28

⁷ [3] SOURIS, p.14

⁸ [2] BORDIN, p.30

l'analyse des données urbaines, devenant un véritable observatoire permettant la prise de décision².

L'arrivée d'Internet et plus généralement l'avènement des réseaux ont accentué les notions d'accessibilité, de disponibilité, de diffusion et d'interopérabilité. L'usage de l'information géographique se banalise, et ce d'autant plus que les outils de navigation mobiles se démocratisent. Internet permet désormais la consultation de cartographies numériques interactives, d'interfaces SIG et de technologies d'informations localisées qui leurs sont liées³. On assiste à la démocratisation de la cartographie d'information qui offre un moyen d'accès plus convivial à l'information.⁴

Les réseaux facilitent également la diffusion et l'échange de données et de métadonnées, permettant une mutualisation des moyens en centralisant la gestion des données à destination des SIG⁵. Cette tendance est inversement accompagnée d'une décentralisation des traitements des données, de manière à pouvoir répondre à des logiques métiers différentes pour des utilisateurs variés.

1.2 Définition des principes fondamentaux

1.2.1 Qu'est ce qu'un SIG ?

Un Système d'Information Géographique est caractérisé par un critère essentiel : la localisation. Il est difficile de donner une définition unique d'un SIG, toutefois deux composantes majeures sont discernables :

- Une approche fonctionnelle : le but ultime d'un SIG est l'aide à la décision, appuyée sur des connaissances géographiques et des moyens de traitement, de représentation et de communication de celles-ci, via des fonctions de conception et de production cartographiques.
- Une approche technologique : pour être pleinement exploitables, les données sont organisées en bases de données. L'exploitation combinée de plusieurs bases de

¹ [1] BERRY, p.6

² [1] BERRY, p.8

³ De nombreux sites permettant le calcul d'itinéraires sont aujourd'hui à disposition des internautes. A titre d'exemple, citons www.ratp.fr ou www.viamichelin.fr.

⁴ [21] BREBION, pp.29-31

⁵ [3] SOURIS *et al.*, p.15

données a conduit à la notion de système informatique, capable d'en assurer la collecte, la synthèse, la gestion, l'alimentation, l'archivage, la mise à jour etc.¹

Dans la pratique courante, on considère le SIG comme une solution globale, tant matérielle que technique, humaine et organisationnelle².

1.2.2 L'information géographique

Un SIG permet la saisie, le stockage, l'extraction, l'interrogation, l'analyse et l'affichage de données localisées³. Il valorise l'information géographique. *« Une information est dite géographique lorsqu'elle se rapporte à un ou plusieurs lieux de la surface terrestre. C'est une information localisée, repérée ou encore « géocodée ». On peut la formaliser de la façon suivante : un objet i est localisé en un lieu, situé dans le système de coordonnées terrestres x et y , dans lequel on repère la latitude x_i et la longitude y_i de l'objet. En plus de cette localisation, l'objet est encore décrit par un ou plusieurs attributs z qui le définissent et le caractérisent. »⁴*. L'information géographique a donc deux composantes : une composante à valeur géométrique et une composante à valeur sémantique.

La localisation, partie intégrante de l'information géographique, permet d'étudier les objets dans cette relation conjointe à leur position pour ensuite tenter d'établir de nouveaux liens. Par exemple, les dessertes des transports en commun peuvent mettre en relief le rôle qu'ils jouent dans le développement économique et démographique d'une région⁵.

¹ [4] DENEGRÉ, pp.5-6

² [2] Bordin, p. 101

³ [2] Bordin, p.95

⁴ [8] BEGUIN, PUMAIN, p.28

⁵ [2] Bordin, p.49

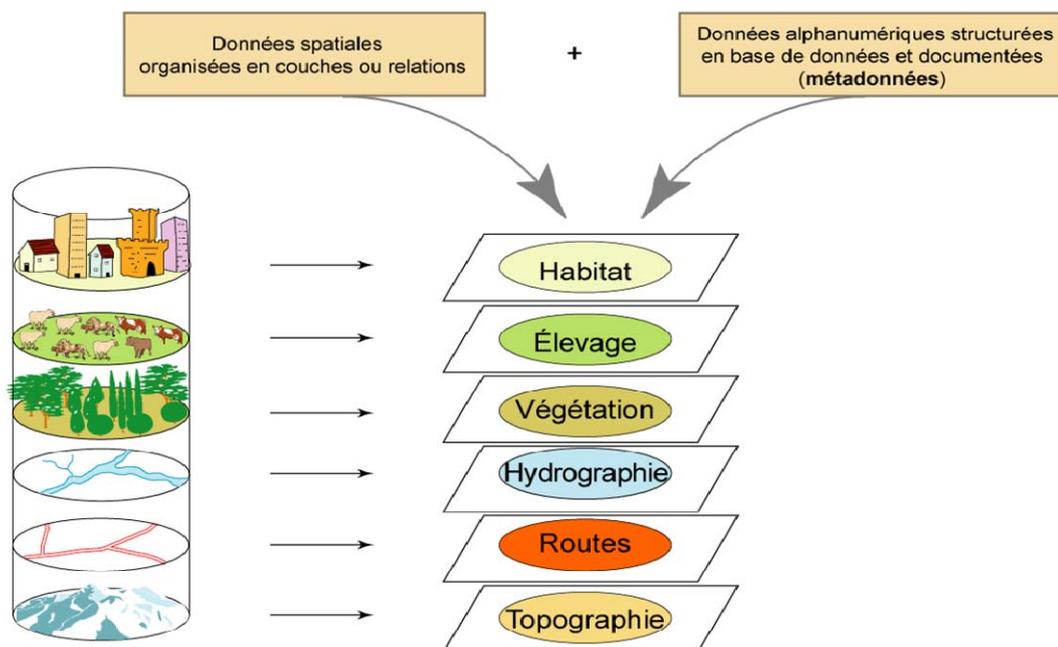


Figure 1 : Représentation schématiques des couches de données présentes dans un SIG (source : IRD)

1.2.3 Les fonctionnalités principales d'un SIG

1.2.3.1 Types d'usage

L'intérêt de l'information géographique traitée par un SIG est de permettre différents types d'opérations, souvent complémentaires les uns des autres. Patricia Bordin en dénombre quatre qui se succèdent fréquemment dans le temps d'un projet SIG ou dans l'étude d'un phénomène localisé.

Types d'usage des SIG	Fonctions principales	Stade du développement de l'application	exemples
Inventaire - observatoire	Acquisition des données Mise en cohérence Observations et croisement des données Mise à jour	Mise en place	Données recueillies sur les accidents intégrées au réseau routier permettant la localisation de zones dangereuses.
Etude - aide à la décision	Analyse spatiale Traitement Comparaison de scénarii Décision des mesures à prendre	Etude Recherche de solutions	Etude des causes, tests d'hypothèses et validation d'une solution.
Gestion - suivi	Application Gestion des moyens mis en œuvre	Phase opérationnelle	Planification d'actions d'entretien et de réfection du réseau (notion temporelle induite).
Communication	Diffusion de l'information	Valorisation des résultats	Communication des résultats obtenus sur interface web à l'adresse du grand public.

Tableau 1: Les différents types d'usage des SIG et le cycle de vie d'une application (d'après Patricia Bordin, p.115)

1.2.3.2 Des domaines d'applications variés

Les SIG peuvent être utilisés dans des domaines thématiques très variés dès lors que le géoréférencement des données est possible. On retrouve bien évidemment ce type d'outils dans tous les domaines liés aux réseaux de distribution et à l'environnement au sens large, de l'agriculture à la géologie, en passant par la pollution, l'urbanisme et l'aménagement. Les SIG sont aussi très présents dans le domaine de la défense, de la sécurité civile, des risques et de la santé. Enfin, ces outils sont aussi utilisés dans les domaines du tourisme, de la culture et du patrimoine¹.

1.2.4 L'affichage des données

1.2.4.1 Les couches d'information

Les objets géographiques contenus dans un SIG sont organisés en thèmes et s'affichent sous forme de couches. Chaque couche contient un même type de données ou est issue d'une même source (limites de communes, routes, bâtiments, cours d'eau, etc.).

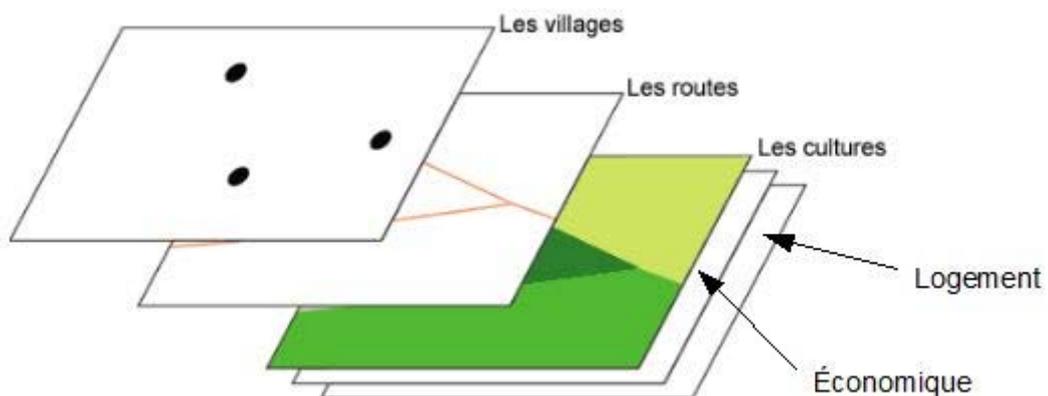


Figure 2: L'affichage par couches d'information (source : ENSG)

1.2.4.2 La modélisation des données

Indissociable de la mise en place d'un SIG, la modélisation de l'objet permet de représenter le monde réel en monde formalisé. Ainsi, chaque objet géographique est

¹ [2] BORDIN, p.105

constitué d'une forme, c'est la géométrie de l'objet, et d'une description appelée sémantique¹.

1.2.4.2.1 La description des données géométriques

Trois types de représentation géométriques sont possibles pour décrire les données affichées dans les couches d'information d'un SIG :

- Le point qui représente un objet ponctuel tel qu'une entreprise, une exploitation agricole, une famille, une adresse, etc.
- La ligne qui permet de représenter des objets linéaires et s'applique à tous types de réseaux, comme les voiries, les réseaux d'eau, etc.
- La surface, de forme polygonale, elle représente les communes, l'occupation du sol, les parcelles, les ZAC, etc.

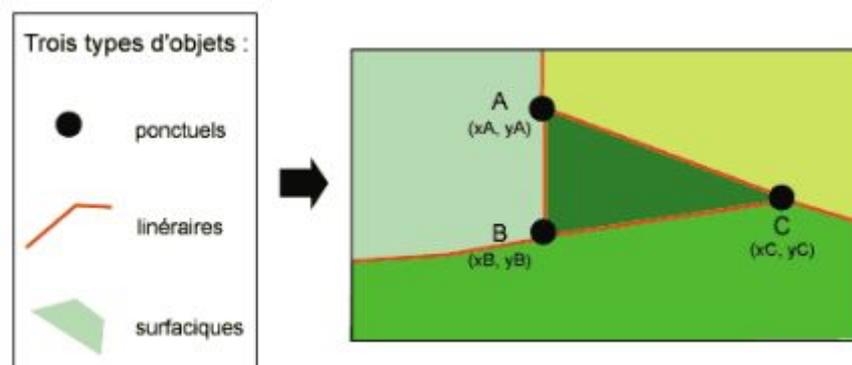


Figure 3 : Les trois types de représentation géométriques dans un SIG
(source : ENSG)

1.2.4.2.2 La description des données sémantiques

En plus d'une forme géométrique, les objets géographiques ont une fiche descriptive contenant des informations de type alphanumérique. Ces informations peuvent être qualitatives ou quantitatives, de nature textuelle le plus souvent, mais aussi iconographique, sonore, etc. Cette information sémantique est classiquement administrée par le SGBD².

¹ [2] BORDIN, p.22

² [8] BEGUIN, p.28. Voir aussi 1.2.2 *Abstraction*, pp.26-28

1.2.4.3 L'échelle

Le choix de l'échelle pour la représentation des données dans un SIG dépend de l'utilisateur et de l'usage de la base. Elle se détermine en fonction de la qualité des données, tant en terme de positionnement que d'exhaustivité des informations contenues.

2 Le SIG, un SGBD spécifique

Un Système d'information géographique est composé d'un noyau central, constitué par le Système de Gestion de Base de Données¹ qui rassemble de l'information géographique, et d'une série d'applicatifs (sous systèmes de données géographiques, de manipulation, d'analyse, d'affichage, de sortie cartographique) permettant leur manipulation et leur visualisation².

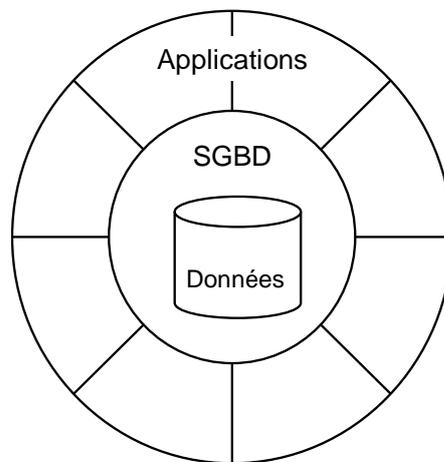


Figure 4 : Noyau central et applicatifs d'un SIG (source: Denègre)

Fruit des retours d'expériences des SGBD classiques et des systèmes de DAO, les SIG ont été créés pour proposer un accès efficace aux différentes données géographiques et permettre leur utilisation dans des applications variées. Les moteurs de bases de données sont utilisés pour gérer les objets de la même manière que dans un système habituel. En effet, la géométrie y est perçue comme une propriété au même titre que les attributs classiques. Plus qu'un SGBD traditionnel, un SIG possède des capacités de traitements spécifiques à la composante géométrique et offre une palette d'outils permettant de

¹ SGBD

² [4] DENEGRÉ, chap I.

travailler sur des calculs de proximité ou faire des recherches basées sur des critères géométriques¹.

2.1 Architecture

2.1.1 Les évolutions de l'architecture SIG

L'architecture des SIG a évolué parallèlement à celle des SGBD classiques. Initialement, les premiers SIG sont composés de trois parties (stockage, calcul et visualisation), avec un inconvénient de taille: la recherche et les traitements des données sont effectués sur une seule et même machine. Le partage de l'information par plusieurs postes passe alors par la copie de la base, ce qui entraîne des mises à jour relativement lourdes à effectuer puisqu'il faut les appliquer sur chacune des bases dupliquées. Mais très vite, le traitement et la mise à jour des données sur différents postes de travail deviennent possible, de même que leur visualisation à partir de plusieurs écrans ou micro-ordinateurs en réseau. Plus tard, les données ont pu être réparties sur plusieurs sites producteurs ou gestionnaires selon leurs thématiques. La centralisation des thèmes permet de favoriser la mise à jour intégrale des données, mais elle a l'inconvénient de générer des différences de niveau dans la qualité du contenu.

Aujourd'hui, les SIG fonctionnent avec une architecture dite Client – Serveur, les clients étant les postes de travail demandant aux serveurs de fournir un service. Une partie des traitements et un extrait des données sont déportés sur les postes de visualisation. Lorsqu'une partie des calculs est effectuée sur le poste de travail en local, ce dernier demande et reçoit les données nécessaires. Les machines chargées de la gestion sont moins sollicitées. Déchargées des traitements, elles peuvent ainsi répondre à un nombre plus important de requêtes. Les communications entre les serveurs de données, les serveurs de calculs et les postes de visualisation utilisent les réseaux existants, notamment Internet. L'avantage est que les traitements peuvent être chargés en même temps que les données. La mise à jour se fait facilement, en changeant la version présente sur le serveur².

2.1.2 L'architecture 3 tiers

¹ [10] MARMONIER, p.1

² [10] MARMONIER, pp.2-4

Avec l'avènement des réseaux, une nouvelle architecture a fait son apparition, l'architecture en 3 tiers dénommée ainsi parce qu'elle intègre trois acteurs : le serveur de données, le serveur d'application et le client léger. Le serveur de données gère la base de données, tandis que le client léger permet la présentation de l'interface via le navigateur Internet, et le serveur d'application s'occupe des traitements métiers. Il se charge également de présenter les données sous une forme compréhensible au navigateur. Le serveur d'application, ou client lourd, est structurée en briques logicielles métiers indépendantes, réutilisables, communicantes et pouvant être réparties sur plusieurs machines¹.

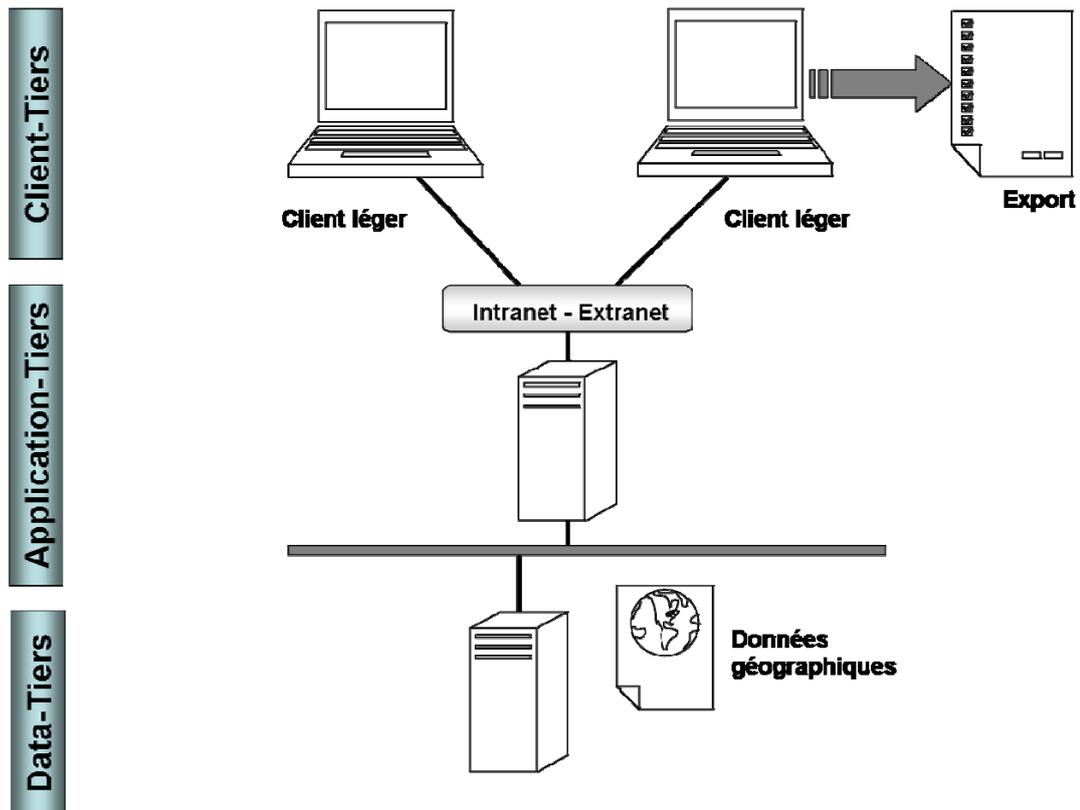


Figure 5 : L'architecture 3 tiers (selon un schéma ESRI)

¹ [10] MARMONIER, pp.4-5

2.2 Intégration

2.2.1 Abstraction

2.2.1.1 Du monde réel aux données géographiques

La conceptualisation du monde réel aux données géographiques est un processus nécessaire à l'intégration des données dans un SIG. Elle comporte plusieurs étapes :

- L'étape de catégorisation, qui consiste à définir les concepts du monde réel à représenter. Elle est documentée par un thésaurus ou une ontologie représentant l'univers du discours.
- L'étape de sélection, qui délimite pour chaque concept les entités du monde réel à faire figurer dans le schéma conceptuel de données.
- L'étape de modélisation, qui décide de la représentation à faire de chaque concept du monde réel. C'est une étape qui s'accompagne d'un schéma définissant des classes, leurs attributs et leurs relations.
- L'étape d'implémentation, qui consiste à définir un schéma logique dans la plateforme prévue pour accueillir les données. L'étape d'implémentation donne lieu à un schéma décrivant l'organisation du stockage des données dans la machine¹.

2.2.1.2 Le schéma conceptuel de données

La construction du Schéma Conceptuel de Données² permet de modéliser la base de données en définissant les objets (classes d'objets), leurs attributs ainsi que leurs relations. Il permet de relier le niveau sémantique au niveau géométrique. Associé à ce graphique, on retrouve souvent une traduction dans un langage formel pouvant être manipulé par les ordinateurs³. Cette étape est nécessaire avant toute numérisation car elle sert de point de départ à la constitution des bases de données géographiques et de support de dialogue entre les différents intervenants (décideurs, utilisateurs, prestataires). Chaque logiciel possède implicitement un Modèle Conceptuel de Données. Le MCD interprètera et stockera le SCD. Il est nécessaire de connaître les besoins opérationnels et la finalité du SIG pour organiser le MCD.⁴

¹ [6] BALLEY, pp.9-10

² SCD

³ [4] DENEGRÉ, p.65

⁴ Cf. annexe 1 : le MCD du SIG d'EPAMARNE

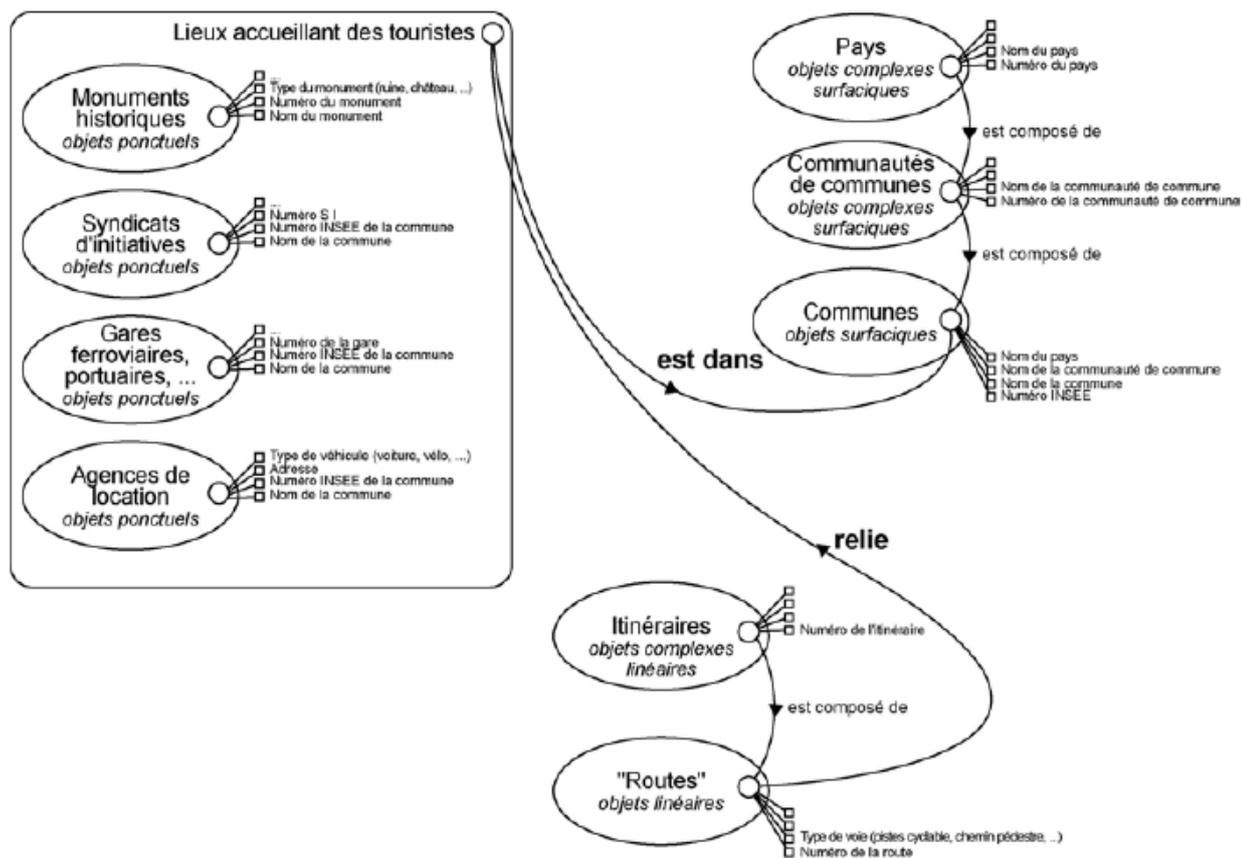


Figure 6 : Exemple d'un schéma Conceptuel de Données (source : IAAT)

2.2.1.3 Le dictionnaire des données

Les données décrivant le contenu d'un SCD sont regroupées dans un dictionnaire des données. Ce dictionnaire des données, appelé dictionnaire d'application, regroupe les définitions relatives aux classes d'objets. Certains SIG offrent aussi des fonctions de répertoires de données qui regroupent des informations connexes telles que l'extension géographique globale des données, leur origine ou leur historique avec l'ordre chronologique des actions qui ont été faites sur les données¹.

2.2.1.4 L'absence de modèle standard

La manipulation des données géographiques met en exergue l'importance de l'utilisation d'une sémantique commune, de manière à faciliter les échanges et à rationaliser les métadonnées. Force est de constater qu'il n'existe pas encore de modèle global qui

¹ [4] DENEGRE, pp.66-67

faciliterait le renseignement des informations sémantiques, bien que des modèles standards soient préconisés pour décrire les données géographiques s'appuyant sur la gamme ISO 19100. Ces normes, ainsi que les directives européennes INSPIRE et MADAME prévalent et font figure d'autorité pour l'implémentation des métadonnées dans un contexte de diffusion de l'information¹.

2.2.2 Les modes de représentation et leur intégration dans les SIG

L'information est organisée dans les SIG sous deux formes, qui correspondent à un mode de description et à des formats de fichiers informatiques différents :

- Le mode raster (ou matriciel), qui enregistre par balayage les données relatives à de très petites surfaces toutes égales, restituées sur l'écran en un fin quadrillage régulier, appelées pixels.
- Le mode vectoriel, qui saisit sous forme d'arcs les côtés de polygones représentant des unités géographiques (régions, parcelles...), auxquelles on fait correspondre des tableaux de valeurs numériques.

2.2.2.1 Le mode raster

En mode raster, les images produites montrent l'étendue des formes non définies *a priori*, mais qui apparaissent sur l'écran ou sur les cartes d'après une configuration de valeurs graphiques. Il s'agit des images obtenues par scannage, c'est-à-dire constituées d'une série de lignes elles-mêmes composées de points. Une figure ne peut-être repérée au sein des données et traitée de manière particulière².

Une image scannée n'est géoréférencée que si elle est correctement localisée dans le SIG, c'est-à-dire que chaque pixel doit être associé aux coordonnées correspondantes à l'objet du terrain qu'il représente. Cette opération s'appelle le géoréférencement. Pour faciliter la technique de géoréférencement, il est possible d'avoir recours au calage. Le calage consiste à attribuer à tout point de l'image des coordonnées déduites à partir des coordonnées de points remarquables préalablement identifiés. Pour cela, il faut identifier au moins trois points de l'image et leur associer leurs coordonnées terrain. Le logiciel est ensuite capable d'attribuer les coordonnées terrain de tous les points de l'image. Attention

¹ [7] LEMAIRE, pp.3-4

² [15] ESSEVAZ-ROULET, p.13

toutefois, dans le cas d'une photographie aérienne ou d'une image satellite, le calage n'équivaut pas au géoréférencement. En effet, lors de la prise de vue, l'image subit des déformations dues au relief et à la prise de vue. Une photographie est véritablement une information géographique que si des travaux de correction et de redressement ont été effectués préalablement. Par ce processus, elle devient une orthophotographie¹. Les SIG ne sont pas spécialistes en traitement d'images et ne proposent généralement qu'une palette restreinte d'outils de correction des déformations².

L'image raster fournit une information qui se positionne en complément des autres informations présentes dans un SIG. En effet, elle aide à la lecture géographique du territoire en représentant un ensemble d'objets géographiques localisés les uns par rapport aux autres. Ainsi, la gestion d'information sur le réseau routier ne nécessite pas forcément de gérer des informations sur les gares RER ou les parkings, mais il peut être intéressant de pouvoir les visualiser comme points remarquables à partir desquels se situer. Les images raster sont aussi une source d'information géographique pour l'acquisition de données nouvelles dans le cadre de la constitution ou de la mise à jour d'une base de données géographique. Elle intervient pour définir la localisation, la forme et certains des attributs des objets géographiques. Elle aide aussi à l'identification d'objets géographiques manquants dans une base de référence³.

2.2.2.2 Le mode vecteur

En mode vectoriel, l'enveloppe externe des formes est donnée *a priori*, les objets spatiaux sont fixés à l'avance. Les objets sont définis par les composantes qui leur ont été attribuées, ce qui permet de disposer d'un accès direct à l'objet, par exemple, une route ou une parcelle, et de les « saisir » en tant que telles. C'est le mode de représentation privilégié des outils SIG⁴.

2.2.2.3 Complémentarité des deux modes

Aujourd'hui, la plupart des SIG associent et traitent simultanément des informations disponibles dans les deux modes⁵. Ces deux modes sont complémentaires et leur

¹ [2] BORDIN, p.62

² [2] BORDIN, p.138

³ [2] BORDIN, p.62

⁴ [2] BORDIN, p.63

⁵ [8] BEGUIN, PUMAIN, p.31

compatibilité laisse la possibilité de les superposer. Ainsi, l'utilisateur a le choix de la représentation qui lui convient le mieux, en fonction de son usage.

	Mode vecteur	Mode raster
Volume de stockage	Compact	Important
Structure des données	Complexe	Simple
Mise en œuvre des relations topologiques de voisinage	Simple	Complexe
Saisie des objets	Possible	Non, uniquement des pixels
Lecture et repères des données	Peut-être difficile en sortie brute	Interprétation aussi aisée que sur les images originales
Contenu des données	Uniquement les informations spécifiées	Exhaustivité des photos raster
Type d'objets	Discrets	Objets ayant une limite floue
Croisement thématique	Complexe	Simple

Tableau 2: Complémentarité des deux modes de représentation dans un SIG (d'après Patricia Bordin)

2.2.3 L'acquisition des données dans un SIG

L'acquisition des données peut se faire de deux manières dans un SIG : en important des données existantes ou en les produisant si elles n'existent pas. Les fonctions d'acquisition consistent à entrer dans le SIG, d'une part la forme des objets géographiques sous la forme d'une suite de coordonnées à deux ou trois dimensions, et d'autre part leurs attributs et relations, c'est-à-dire les informations sémantiques¹.

2.2.3.1 L'importation des données existantes

L'intégration des données issues d'un logiciel SIG suit la même procédure que dans le cas d'une base de données classique. Il est parfois nécessaire d'utiliser un format intermédiaire si le récepteur ne sait pas lire le format natif². C'est la raison pour laquelle un langage commun à n'importe quelle plateforme SIG a été conçu de manière à en faciliter les échanges. C'est une sorte d'étape intermédiaire qui rend lisible la donnée par tous les traducteurs internes des SIG. Le traducteur est une application propre au SIG qui permet de décomposer une donnée telle qu'elle est présentée par le langage commun pour la restructurer et la rendre utilisable par le SIG. Ce langage est le format EDIGEO.

¹ [4] DENEGRÉ, p.67

² [2] BORDIN, pp.136-137

2.2.3.1.1 *Le format EDIGEO*

Le format EDIGEO est une norme AFNOR (NF Z 52000) ¹, permettant de décrire avec précision le contenu d'un lot de données et leurs relations. Il comprend les données géographiques elles-mêmes, mais aussi toutes les données attributaires qualifiant ces objets géographiques (structure des données, informations alphanumériques associées). Il est constitué d'un entête, d'une liste de descripteurs et d'une fin. Ce format ne définit pas une structure de donnée figée, mais la manière d'échanger les données et d'en décrire la structure.

2.2.3.1.2 *Les données graphiques*

Les données graphiques sont essentiellement produites sous le format DXF, défini par Autodesk². Ce format est un médiateur d'échange dans le transfert des données d'un SIG vers les logiciels DAO/CAO ou PAO pour la cartographie professionnelle³.

2.2.3.1.3 *Le cas particulier des images*

De façon standard, les SIG récupèrent un certain nombre de formats d'image : BMP, GIF, TIFF, etc. Le format TIFF étant le plus répandu. Lorsqu'il s'agit d'autres formats, la solution est de passer par un logiciel intermédiaire capable de produire une transcription de données, de manière à produire une image dans un format lisible par le SIG⁴. Une fois les images importées, il est nécessaire de les établir comme géoréférencée. L'image importée peut contenir un entête décrivant ses caractéristiques. Dans ce cas, le logiciel est capable d'intégrer et d'exploiter ses informations pour effectuer lui-même un calage. Lorsque cet entête n'est pas joint à l'image, cela signifie que l'image n'est pas géoréférencée et qu'il convient de faire cette manipulation manuellement⁵.

2.2.3.2 **La création des données**

La création des données implique une collaboration étroite entre les opérationnels, créateurs de données à intégrer au SIG, et les responsables du SIG. Les opérationnels concernés reçoivent un accompagnement leur permettant d'être autonome dans

¹ [37] AFNOR

² Editeur d'AutoCAD, logiciel CAO leader en matière de conception, de dessin et de modélisation.

³ [2] BORDIN, p.138

⁴ [2] BORDIN, pp.138-139

⁵ [2] BORDIN, p.138

l'alimentation et la mise à jour des données fournies pour le SIG. Leur production est soumise à validation des techniciens SIG avant leur intégration au SGBD¹.

2.2.3.3 L'exportation des données

L'exportation des données implique une étape intermédiaire pour générer les données en EDIGEO, afin qu'elles soient lisibles à l'exportation.

2.3 Aspects juridiques

La mise en place d'un SIG fait appel à des questions juridiques, tant sur la production que sur l'accès et la diffusion des informations qu'il contient.

L'information géographique est régie par la propriété intellectuelle, à partir du moment où celle-ci revêt une forme d'expression originale. Ceci s'applique dans les échanges de données localisées, que ce soit dans leur accès ou leur diffusion.

2.3.1 Le droit d'auteur protège la forme

Le droit d'auteur, défini par le Code de la propriété intellectuelle s'applique à l'information géographique, dès le moment où elle revêt une mise en forme à caractère original. L'information brute, sans mise en forme originale, comme des coordonnées planimétriques d'un objet ou l'altitude d'une montagne, ne peut être protégé par le droit d'auteur². Mais la mise en place d'un SIG fait appel à des documents et des données régies par le droit d'auteur : un fond de carte produit par l'IGN par exemple, le développement des bases de données, les photographies intégrées au SIG, etc.³

Le droit d'auteur se divise en deux catégories :

- Les droits moraux, perpétuels et inaliénables, qui confèrent à l'auteur les droits de divulgation, de respect de l'intégrité de l'œuvre et de paternité. A ce titre, l'auteur d'une carte ou d'un plan peut imposer d'y voir figurer son nom et personne ne peut se substituer à lui en tant qu'auteur.

¹ Voir aussi *II.3.2.1.2.2.1 Le cas des utilisateurs experts* p.57

² [4] DENEGRÉ, p.114

³ [35] FROCHOT, pp.62-63

- Les droits patrimoniaux qui octroient à l'auteur la totalité des droits de reproduction, d'adaptation, de distribution ou encore de commercialisation. Contrairement aux droits moraux, ils disparaissent 70 ans après la mort de l'auteur, et ils peuvent être cédés de son vivant. Un contrat de travail ou une commande ne suffit pas pour disposer de ces droits. Il est nécessaire d'établir des documents contractuels intégrant des clauses conformes au code de la propriété intellectuelle prévoyant la nature des droits cédés ainsi qu'une description de la donnée, pour les détenir. Ainsi, une commande passée à un prestataire extérieur pour la réalisation d'une carte où ce type de clause n'est pas mentionné ne permettra pas la rediffusion des éléments livrés, même en interne. Lors d'une commande, il est donc important de porter une attention particulière aux clauses relatives au droit d'auteur de manière à disposer des droits nécessaires pour les exploitations futures¹.

2.3.2 Le droit économique protège l'investissement

La directive européenne n°96/9 du 11 mars 1996 relative aux bases de données a défini un nouveau droit, *sui generis*, qui s'applique aux SIG. Elle protège les bases de données, non seulement au titre de droit d'auteur, mais également au titre de l'investissement substantiel qui a permis de les produire. Sa transposition dans le code de la propriété intellectuelle en France date du 1^{er} juillet 1998¹. Si le droit d'auteur protège la structure de la base de données, le droit du producteur protège quant à lui l'investissement fait pour la constituer. C'est alors le contenu qui est protégé contre toute réutilisation d'une partie substantielle de la base ou contre toute réutilisation non substantielle mais répétée. Le titulaire du droit du producteur est la personne physique ou morale qui a investi des moyens financiers, matériels ou humains substantiels pour la constitution ou la mise à jour de la base de données.

Dans le cadre de données mises à disposition du public sur un site Internet, le producteur peut interdire une extraction de l'ensemble des informations mais ne peut interdire à un particulier d'utiliser une partie des données pour ses besoins propres².

2.3.3 Le cas des données publiques

¹ [33]CERTU, p.1

Afin d'améliorer l'accès des usagers aux données produites par le secteur public, la loi prévoit une obligation d'accès et de diffusion des données de référence produites par l'Administration publique. Par ailleurs, un programme adopté par le gouvernement en janvier 2004³ vise à promouvoir la cohérence des démarches des personnes publiques en matière d'information géographique⁴.

2.3.3.1 L'obligation d'accès

La loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 porte sur différentes mesures d'amélioration des relations entre l'Administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal, modifiée par l'ordonnance n° 2005-650 du 6 juin 2005 relative à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques. La loi oblige les Administrations à donner accès aux documents qu'elles détiennent dès lors que ceux-ci sont achevés. Ce droit d'accès est renforcé en ce qui concerne les informations relatives à l'environnement, comme le stipule la loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005⁵.

2.3.3.2 L'obligation de diffusion

L'Administration est aussi dans l'obligation de diffuser ses données dans des cas précis, lorsque :

- La diffusion constitue l'objet même de sa mission de service public (carte de vigilance de Météo France par exemple) ;
- Les données concernées sont des documents administratifs comportant une interprétation du droit ou une description d'une procédure administrative ;
- Les données concernées sont des informations relatives à l'environnement ;
- Les données sont des données géographiques assimilables à l'un des 34 thèmes listés en annexe de la directive européenne INSPIRE publiée le 25 avril 2007¹. Il s'agit en grande partie de données de référence et de données relatives à l'environnement. Cette directive encadre les droits et les devoirs des Etats membres, à qui elle demande de mettre à disposition du public ces données géographiques, via des services de recherche, de consultation et de téléchargement. A cet égard,

¹ [4] DENEGRE, p.114

² [33]CERTU, p.2

³ Il s'agit du programme ADeLE qui porte sur l'Administration de Données Localisées.

⁴ [17] CERTU, p.40

⁵ [33] CERTU, p.2

une étape préalable consiste, pour chaque Administration, à mettre en ligne les métadonnées environnementales dont elle dispose².

¹ Cf. annexe 2

² [33] CERTU, p.2

3 Le SIG, un outil à l'adresse des collectivités territoriales

3.1 Le SIG comme outil d'aide à l'aménagement

3.1.1 Le rôle des SIG au sein des collectivités

La vocation première d'un SIG est de rassembler au sein d'un outil commun, des données diverses mais localisées dans le même espace géographique, relatives à la fois à la Terre et à l'Homme, à leurs interactions et à leurs évolutions respectives, quels que soient les domaines concernés. Ce rassemblement permet les synthèses indispensables à la prise de décision stratégique pour l'aménagement et la gestion du territoire par les collectivités, aussi bien dans les situations de crise que dans les évolutions à long terme¹. Le croisement d'informations géographiques, économiques et sociales et la superposition de cartographies différentes permettent de faire parler le territoire, de réaliser des simulations et d'étudier les avantages et les inconvénients d'un projet. Ainsi, le recours aux SIG pour la gestion et l'aménagement du territoire aide les collectivités à mieux appréhender ses missions de service public :

- Il permet l'élaboration et l'évaluation de la politique publique
- Il contribue à optimiser la gestion de la collectivité
- Il favorise la transversalité et le partage d'informations
- Il apporte au citoyen une nouvelle source d'information et de concertation
- Il est fédérateur de ressources et de moyens².

Toutefois, les bénéfices apportés par l'implantation d'un SIG sont difficiles à évaluer car ils ne sont pas quantifiables et dépendent étroitement des différents domaines d'applications concernés. Il est quand même possible de les appréhender par la méthode des « coûts évités », en comparant le coût (temps, argent, moyens humain, etc.) de la gestion d'une tâche avec le SIG par rapport à la situation antérieure à sa mise en place. En effet, l'allègement des tâches et la réduction des délais ont généralement une traduction économique. Enfin, il est important de préciser que la rentabilité d'un SIG peut prendre quelques années pour se révéler.

¹ [4] DENEGRE, p.4

² [15] ESSEVAZ-ROULET, p.5

3.1.2 La transversalité de l'outil

Son architecture et la potentialité de ses domaines de compétence font du SIG un outil transversal par excellence. Son usage intervient dans de nombreuses applications géographiques liées à l'espace et à la géolocalisation d'une collectivité. En effet, dans l'aménagement urbain, les SIG sont utilisés à la fois comme :

- Outil de localisations : observatoires fonciers, atlas des logements sociaux, observatoire du développement urbain et économique, atlas du patrimoine, etc.
- Outil de gestion : gestion des droits des sols, des PLU, du schéma directeur d'aménagement, etc.
- Outil d'aide à la décision : choix de sites, planification d'infrastructures, diagnostic de territoire, effectuer des PDU¹, etc.

Tous les domaines de compétences des collectivités peuvent intervenir dans les SIG, pour le bénéfice des acteurs auxquels il s'adresse. Cette transversalité induite de l'outil multiplie les possibilités d'échange et de diffusion des données géographiques.

3.1.3 Le SIG, outil d'échange et de diffusion

Les collectivités locales manipulent depuis longtemps l'information localisée, mais l'évolution du contexte explique l'engouement produit par les SIG :

- Les lois sur la décentralisation qui ont accru les pouvoirs des collectivités territoriales en matière de planification, d'occupation des sols et d'aménagements opérationnels ;
- Les progrès informatiques qui ont rendus abordables les logiciels SIG, aussi bien d'un point de vue technique que financier, permettant ainsi de s'adresser à un public non géomaticien ;
- Internet, outil de communication par excellence, qui permet la diffusion d'information de manière simple et abordable pour le grand public.

¹ Plan de Déplacement Urbain

Ainsi, l'information géographique est devenue pour les collectivités un instrument de gestion du territoire très performant grâce, d'une part, à la mise en place de systèmes intranet SIG fédérateurs de ressources et de moyens pour l'ensemble des services internes, et d'autre part à l'utilisation des SIG comme outil de mutualisation (consultation et échange de référentiels communs) tourné vers les partenaires de la collectivité. Enfin, les SIG sont aussi utilisés comme outil de communication à l'adresse des administrés, dans un souci de transparence et de gestion du débat public¹.

3.2 La standardisation des données : mutualisation et nomenclature

Les SIG participent de nombreuses façons à la gestion d'information et d'objets géographiques territoriaux. Plusieurs facteurs facilitent leur développement au sein des collectivités locales, qu'ils soient généraux à tous les utilisateurs de SIG (démocratisation des outils, disponibilité des données) ou spécifiques aux collectivités territoriales (mission de gestion du territoire).

Les échanges de données géographiques, au départ, internes aux organisations se multiplient au travers de la démultiplication des SIG ; les collectivités territoriales étant les premiers producteurs nationaux de données géographiques numériques. De ce fait, de nombreuses données existent déjà et peuvent être mutualisées, de manière à diminuer leurs coûts de création. En effet, la mise en œuvre d'un SIG nécessite encore un minimum de moyens techniques et financiers. Le problème n'étant pas tant de l'acquérir que de le maintenir. Il importe, en particulier, de disposer de données standardisées mises à jour². Pour cela, il est nécessaire de tenir compte du principe d'interopérabilité des données favorisant leur diffusion. Il existe d'ailleurs un contexte légal à l'échange d'informations géographiques, ainsi que des travaux de normalisation, aussi bien au niveau national, qu'europpéen et international³. Dans le cadre de sa mission de service public, l'IGN fédère l'installation d'un réseau de station GPS permanente, en partenariat avec des universités, des instituts de recherche, des collectivités territoriales et des entreprises du secteur privé. La finalité de ce réseau est de faciliter l'accès à la Référence Nationale RGF 93, en matière de coordonnées et de favoriser l'utilisation des techniques spatiales, tout en permettant

¹ [19] LEMARIE, pp.42-43

² [2] BORDIN, pp.227-228

³ Voir aussi *1.2.3.3 Le cas des données publiques*

l'entretien du canevas géodésique de référence. Il existe également des initiatives privées conduites par des constructeurs comme l'Open GIS Consortium par exemple.

3.2.1 Des partenariats intercommunaux

L'ampleur des investissements étant souvent un frein au développement des projets SIG, il est courant que des communes voisines mutualisent leurs moyens pour partager les coûts. La mise en place d'un SIG apparaît alors comme un catalyseur de coopération au sein de l'intercommunalité. Celle-ci peut se développer autour d'une métropole urbaine, à l'initiative d'un conseil général ou d'un conseil régional qui met en place un service destiné aux communes¹. C'est le cas de la Communauté Urbaine de Strasbourg dont le SIG rassemble des données sur ses 28 communes par exemple.

Ainsi, le SIG décloisonne les communes en leur offrant un accès commun au plan cadastral, aux réseaux, aux ScOT (ex POS), etc. par le biais d'un extranet. Elles bénéficient d'une meilleure connaissance de leur territoire, peuvent accroître l'autonomie de leurs services et augmenter la qualité des données fournies.

Selon l'étendue du territoire, le niveau des données géographiques traitées par le SIG n'est pas le même, car il existe une relation entre l'étendue du territoire étudié et la gamme d'échelle des données utilisées (en raison de la précision géométrique de la localisation, de l'affichage de l'écran, du volume des données manipulées, etc.).² A l'échelon départementale par exemple, les applications portent généralement sur des domaines plus spatialisés (environnement, gestion du patrimoine foncier et routier, etc.) tandis que sur des territoires plus étendus tel que les régions, les SIG offrent une vision synthétique avec une approche plus économique et démographique de l'information géographique.

Associées en intercommunalités ou non, les collectivités locales jouent aujourd'hui un rôle très important dans le développement du secteur géomatique.³

3.2.2 Des référentiels thématiques

¹ [4] DENEGRÉ, p.92

² [2] BORDIN, p.110

³ [4] DENEGRÉ, p.92

La classification par thématiques valorise la similitude de culture entre les utilisateurs, car lorsque deux spécialistes de métiers différents coopèrent, ils sont confrontés à l'hétérogénéité de leur conception du monde. C'est pourquoi, pour tout usage collectif de données, la mutualisation doit obligatoirement s'accompagner d'une production et d'une gestion rigoureuse des métadonnées. La normalisation des échanges d'information géographique est nécessaire pour assurer l'interopérabilité des données. De ce fait, la mise en place d'un référentiel commun est un préambule essentiel à tout projet de collaboration multithématique. Certains SIG disposent de modules dédiés pour faciliter l'adéquation de l'outil SIG à un besoin applicatif métier particulier. L'intérêt se perçoit notamment quand un utilisateur possède une expertise métier plus que géomatique¹.

Il existe de nombreux logiciels proposant des référentiels de métadonnées à destination des utilisateurs d'information géographique : GéoSource² pour le plus répandu d'entre eux, MDweb³, ou catMDedit⁴ à la portée internationale.

¹ [2] BORDIN, pp119-120

² <http://www.geosource.fr/>

³ <http://www.mdweb-project.org/>

⁴ <http://catmdedit.sourceforge.net/>

Deuxième partie
Un aménageur au service des
collectivités territoriales en pleine
restructuration, le cas
d'EPAMARNE

1 EPA : Etablissement Public d'Aménagement

1.1 Les Villes Nouvelles

Le concept de Ville Nouvelle est apparu dans les années 1960, pour absorber une croissance démographique sans précédent et mieux maîtriser le développement urbain. En 1965, le Schéma Directeur de la Région de Paris est établi et prévoit l'aménagement de la grande banlieue parisienne à travers des Villes Nouvelles afin de maîtriser l'expansion démographique de Paris. Neuf Villes Nouvelles sont créées en France dont cinq en Région Parisienne : Marne-la-Vallée, Evry, Sénart, Saint-Quentin-en-Yvelines et Cergy-Pontoise. Parmi elles, Marne-la-Vallée doit contribuer au rééquilibrage entre l'Est et l'Ouest de la Région Ile-de-France.

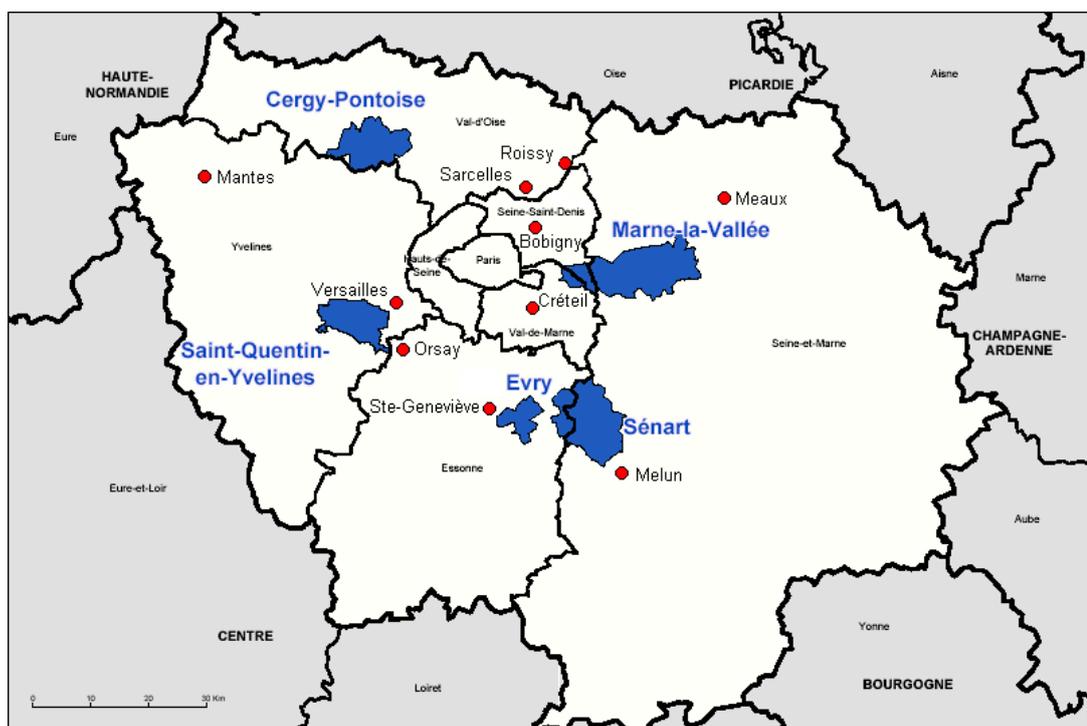


Figure 7 : Les Villes Nouvelles d'Ile-de-France (source : MEEDDAT)

De véritables défis urbains sont à relever : répondre aux besoins importants de logements sociaux sans renouveler l'expérience des cités dortoirs, construire rapidement une ville de qualité urbanistique et architecturale au milieu des champs, monter des projets régionaux capables de résister aux changements de majorité électorales. Les villes nouvelles

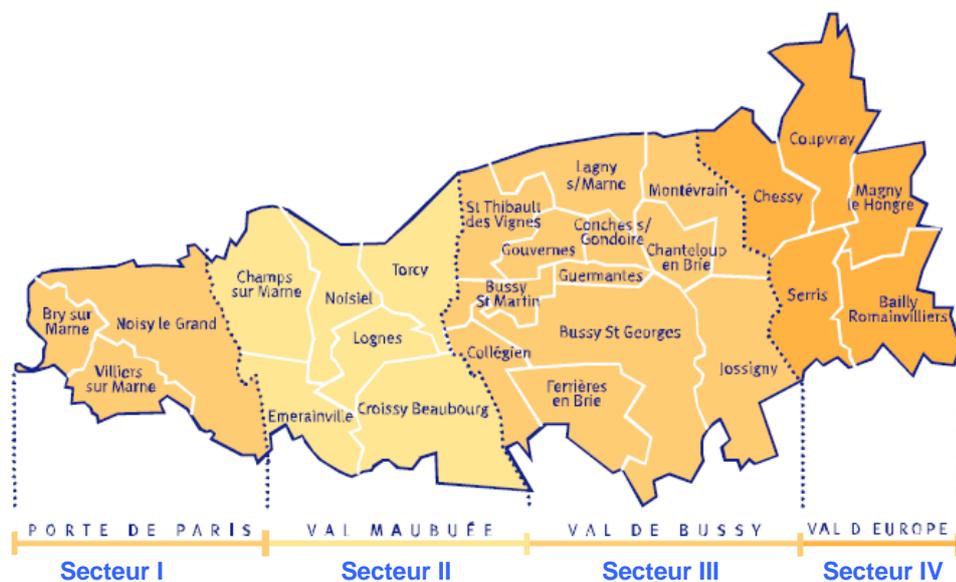
dont l'emprise géographique s'étend sur plusieurs communes sont dotés d'un Etablissement Public d'Aménagement (EPA) contrôlé étroitement par l'Etat et d'une structure politique intercommunale : le Syndicat d'Agglomération Nouvelle (SAN).

1.2 Présentation d'EPAMARNE

1.2.1 Son statut

La Ville Nouvelle de Marne-la-Vallée est aménagée par deux EPA :

- o EPAMARNE créé en 1972, chargé de l'urbanisation des secteurs I, II et III
- o EPAFRANCE créé en 1987, chargé du secteur IV. La décision de construire le parc d'attraction DISNEYLAND a conduit à la création d'un nouvel EPA. Celui-ci a bien une structure propre, avec un Directeur Général et un Agent Comptable (identiques à ceux d'EPAMARNE), mais ses missions sont réalisées par le personnel d'EPAMARNE, ce qui donne lieu à un versement d'honoraires d'EPAFRANCE à EPAMARNE.



**Figure 8 : Les secteurs de la Ville Nouvelle de Marne-La-Vallée
(Source : EPAMARNE)**

Les Etablissements Publics de Marne-la-Vallée sont des instruments opérationnels de l'Etat rattachés au Secrétariat Général des Grandes Opérations d'Urbanisme (SGGOU) du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) Sous le contrôle de l'Etat qui les a créés, ils remplissent une mission d'intérêt général. L'Etat est représenté au sein des conseils d'administration d'EPAMARNE/EPAFRANCE où siègent plusieurs de ses représentants, aux côtés de ceux des collectivités locales. Les deux Etablissements Publics d'Aménagement, sont en charge de l'urbanisation dans le périmètre de Marne-la-Vallée.

Ce sont des Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC) dotés d'une personnalité morale et d'une autonomie financière. Ils ne sont pas subventionnés dans leur fonctionnement. Ils peuvent cependant conduire des opérations d'aménagement qui, elles, sont subventionnables (espaces verts, équipements publics...).

1.2.2 Ses missions

La mission des ces deux organismes a pour objectif de répondre aux volontés de l'Etat en conciliant au mieux les besoins des collectivités locales. Son but est d'impulser le développement et conduire toute action de nature à faciliter l'aménagement de Marne-la-Vallée.

EPAMARNE est chargé de la conception des études d'urbanisme, et du suivi des projets (logements, bureaux, centres commerciaux, équipements publics...).

EPAMARNE est un organisme aménageur qui acquiert, viabilise les terrains, et les commercialise auprès des promoteurs immobiliers, entreprises, particuliers, commerçants, etc. Il peut aussi être mandaté par l'Etat ou les collectivités locales pour assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux d'infrastructures (voiries, assainissement, ...) et la maîtrise d'ouvrage déléguée des superstructures (équipements scolaires, culturels...). La maîtrise d'œuvre est confiée à des entreprises privées après concours ou réponse à un marché.

1.2.3 Son organisation interne

Les deux Etablissements Publics d'Aménagement de Marne-La-Vallée sont dirigés par un Directeur Général commun nommé par le gouvernement. Chaque établissement dispose

d'un Conseil d'Administration propre où siègent des représentants de l'Etat et des collectivités locales du périmètre de chaque EPA.

L'EPAMARNE compte un peu plus de 120 personnes, réparties en neuf directions. Trois types de directions se côtoient, les directions opérationnelles, les directions d'aménagement et les directions transversales. Toutes ses directions travaillent en étroite collaboration.

Les directions opérationnelles :

- Direction des Infrastructures, des Superstructures et de l'Environnement (DISE): en charge des « infrastructures » et des « superstructures ». Les superstructures sont réalisées en maîtrise d'ouvrage déléguée pour les SAN ou communes. La DISE est également en charge des études de planification et de conception générale des espaces : prévision des besoins en équipements et services, espaces verts, déplacement.
- Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture (DUA) : définit les directives d'urbanisme et a mission de suivre les projets des promoteurs.
- Direction du Développement (DDev) : joue le rôle de Direction Commerciale chargée de vendre les terrains aux promoteurs et entreprises.
- Direction des Affaires Foncières et Juridiques (DAJF) : en charge de la gestion juridique et foncière de l'établissement. EPAMARNE constitue des réserves foncières en recourant à des procédures publiques sur des terrains destinés à accueillir des ZAC. Il gère transitoirement ce patrimoine puis il rétrocède aux collectivités locales les équipements et les espaces publics.

Les directions d'aménagement : chargées de la planification de l'aménagement et du bon déroulement des projets.

- Direction d'aménagement EPAMARNE (secteurs I, II et III)
- Direction d'Aménagement EPAFRANCE (secteurs VI)

Les directions transversales :

- Directions des Finances
- Agence Comptable
- Direction de la Communication
- Direction de l'Evaluation et de la Prospective

Parmi les directions transversales, on retrouve la Direction de la Communication et la Direction de l'Evaluation et de la prospective. Ces deux directions sont les principaux lieux de gestion d'information identifiés. Au gré des changements de directeurs, l'organigramme a évolué, modifiant notamment plusieurs fois le positionnement du Service de Documentation. Parfois au sein de la Direction de la Communication ou d'un Secrétariat Général, celui-ci est aujourd'hui sous la Direction de l'Evaluation et de la Prospective, position à travers laquelle transparait la volonté interne de l'Etablissement. Si la Direction de la Communication est en charge des relations avec le public lors d'évènements ou de publications sur les différentes missions d'EPAMARNE, les missions des services de la Direction de l'Evaluation et de la Prospective sont plus orientées vers les agents de l'Etablissement, tout comme les prestations du Centre de Documentation. Des liens importants avec les partenaires externes existent toutefois.

La Direction de l'Evaluation et de la Prospective regroupe quatre services dont :

- Le service de documentation, archives, iconothèque
- L'observatoire
- Les études et la programmation
- La cellule SIG

1.2.4 Les partenaires d'EPAMARNE

Les EPA de Marne-la-Vallée agissent en étroite collaboration avec les multiples acteurs du territoire, les administrations et autres organismes du secteur public, mais aussi des partenaires privés.

C'est avec tous ces partenaires qu'ils conçoivent et mettent en œuvre les projets servant au développement de Marne-la-Vallée : aménagement global, choix architecturaux et développement économique.

1.3 Le devenir d'EPAMARNE

Désormais, les 2/3 de la Ville Nouvelle sont aménagés et EPAMARNE se repositionne sur les réflexions et les opérations à mener. Son objectif est de faire de Marne-la-Vallée un pôle économique et urbain d'envergure nationale et internationale. Aujourd'hui, sa vision du territoire se fait à travers quatre documents qui encadrent les actions de l'Etablissement :

- Le schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF). Le SDRIF se décline en cinq objectifs :

L'augmentation significative de l'effort en faveur du logement ;

Le développement d'équipements et de services de qualité ;

La valorisation des ressources naturelles et l'accès à un environnement préservé ;

Le dynamisme économique et international de la métropole ;

La mise en œuvre d'une nouvelle politique des transports.

- Le contrat de projets Etat-Région 2007-2013 (CPER) qui prévoit des actions spécifiques en faveur des territoires d'intérêt régional et national, notamment en matière de développement durable et d'éducation (pôle universitaire).
- Le projet de territoire « Marne-la-Vallée, un territoire stratégique » qui a pour composante essentielle la planification des écoquartiers sur le territoire entre 2007 et 2013.
- La convention globale d'aménagement du territoire d'intérêt régional et national de Marne-la-Vallée, qui met en place une politique en faveur du logement, avec l'aide de l'Etat et de la Région.

C'est dans ce contexte et dans un souci de performance qu'Epamarne met en œuvre sa réorganisation interne, qui sera finalisée en janvier 2010 et susceptible de modifications d'ici là. Elle passe par la mise en place de dispositifs de pilotage en projets, la réorganisation des services, la modernisation des méthodes de travail, la constitution de bases de données communes à l'ensemble des directions afin de faciliter l'échange d'information entre directions. C'est porté par cette période de réforme et de modernisation de l'établissement que se met en place le système d'information géographique.

2 Restructuration organisationnelle

2.1 Les modifications de l'organigramme

2.1.1 La transversalité du pôle opérationnel

Pour atteindre ses objectifs désormais fixés EPAMARNE a mis en œuvre sa réorganisation interne, orchestrée par un prestataire extérieur et marqué par un maître mot : la transversalité. Le nouvel organigramme met en place deux grands pôles en plus du secrétariat général et de l'agence comptable : le pôle opérationnel et le pôle stratégie. Tandis que le pôle stratégie garde une structure relativement classique avec trois directions distinctes, le pôle opérationnel est organisé en équipes projet, de manière transversales. Ce pôle est divisé en deux directions de projets, de manière à scinder les opérations prévues à l'Est et à l'Ouest du territoire géographique. Sous la responsabilité d'un chef de projet, ces équipes regroupent des compétences variées le temps du projet, en fonction de sa nature et de sa complexité. La mise en place de cette nouvelle organisation témoigne d'une volonté de convergence des compétences « métier » présentes à EPAMARNE, de manière à augmenter la productivité et la compétitivité de l'Etablissement dans le contexte actuel.

La structure de ce nouvel organigramme insère de nouvelles strates à chaque niveau décisionnel, avec à leur tête un responsable, sorte d'interface entre le directoire et les opérationnels.

2.1.2 Le cloisonnement du SIG

Alors qu'elle était jusqu'à présent située dans une direction transversale, tournée vers l'ensemble des agents d'EPAMARNE, la cellule SIG se retrouve aujourd'hui insérée au sein d'une cellule opérationnelle : la DAJF. Les retards observés dans la mise en place du SIG expliquent cette décision de positionner provisoirement l'outil SIG sous la responsabilité d'une direction ayant fait ses preuves dans la mise à disposition de savoirs et d'outils au sein de l'Etablissement. La DAJF est identifiée comme l'un des premiers utilisateurs de l'outil, et l'objectif est désormais de concentrer les efforts dans la montée en puissance du SIG sur ses fonctionnalités de base au service des opérationnels, avant de l'ouvrir à d'autres usages. Ce positionnement indique une mise à disposition totale du SIG au service de la DAJF, et

l'éloigne de son objectif premier qui était la mise en place d'un outil de centralisation et de diffusion des données produites par l'ensemble des services opérationnels.

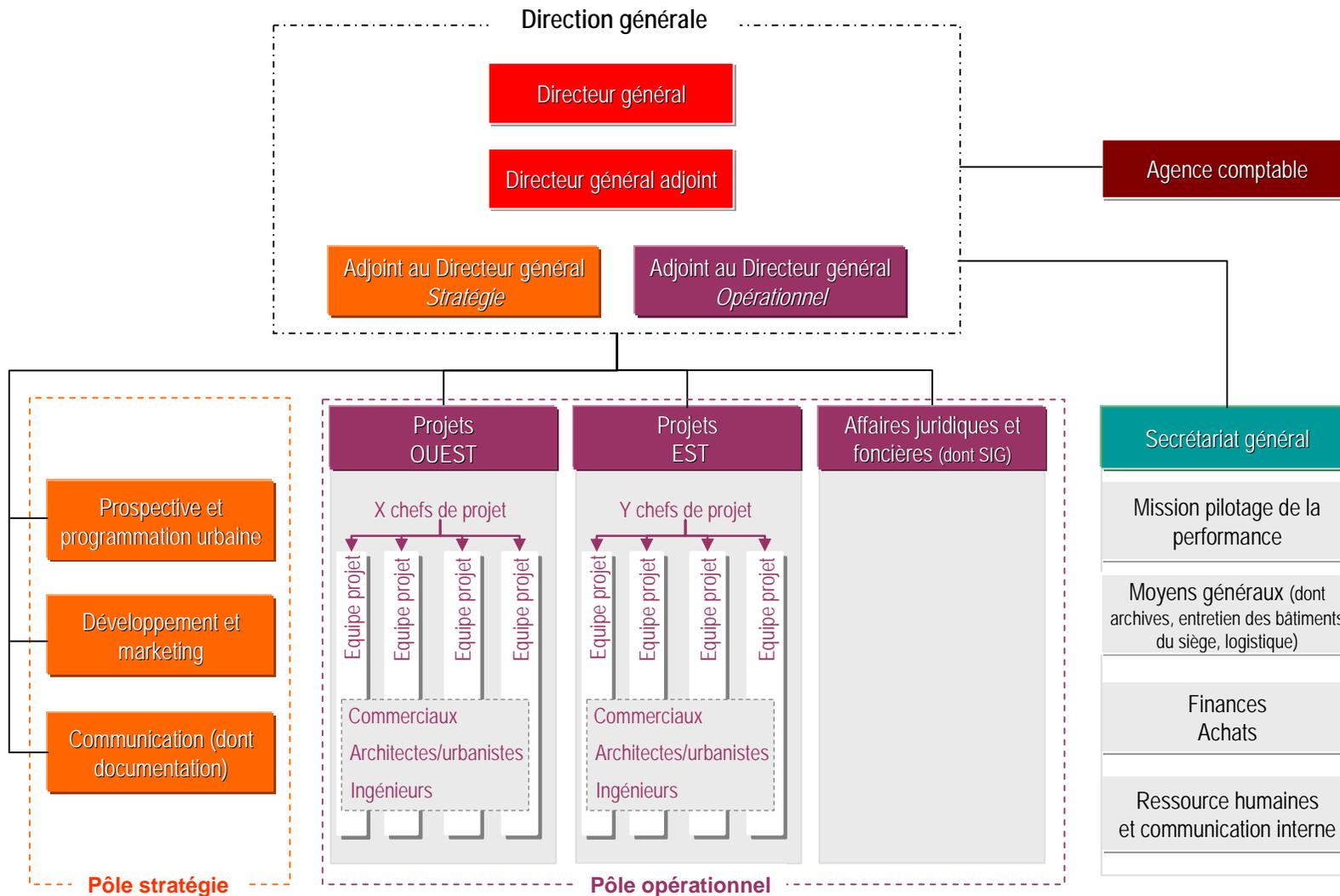


Figure 9 : Macro organigramme d'EPAMARNE, septembre 2009 (source : Mensia pour EPAMARNE)

2.2 Une volonté de privilégier la visibilité d'EPAMARNE

2.2.1 La création de deux cellules de communication

Pour privilégier la visibilité d'EPAMARNE, la direction a choisi de diviser le service de communication en deux cellules distinctes, l'une à destination de l'interne et l'autre pour l'externe :

- La cellule de communication à vocation interne est rattachée au secrétariat général, auprès des ressources humaines.
- La cellule de communication externe est créée dans le pôle stratégie, et son action est tournée vers les partenaires de l'Etablissement. Il s'agit de la communication institutionnelle, garante de la lisibilité et de la valorisation des messages portés par l'Etablissement en direction de ses partenaires. C'est à cette cellule qu'est désormais rattaché le service de documentation.

En créant cette entité, la Direction affiche clairement sa volonté de communiquer vers l'extérieur. L'accent est porté sur le dialogue avec les partenaires de l'Etablissement de manière à légitimer les actions présentes et futures d'EPAMARNE. Améliorer la visibilité de l'EPA est aussi une manière d'attirer l'intérêt porté sur ce territoire qui veut être un pôle urbain attractif au moment des choix décisifs qui se profilent au niveau régional.

2.2.2 La position du service de documentation

Le service de Documentation sera désormais rattaché à la Communication, de manière à ce que les deux entités collaborent étroitement pour un même objectif : la promotion de l'Etablissement. Ce renforcement de la communication tournée vers l'extérieur s'appuiera beaucoup sur les images du fonds iconographique, notamment lors des grands événements auquel participe EPAMARNE, pour les plaquettes diffusées par l'Etablissement et sur son site Internet. L'iconothèque a un rôle certain à jouer dans ce nouveau positionnement où les compétences de l'iconographe et sa connaissance du fonds enrichiront la communication de l'Etablissement. Le rôle du centre de documentation et ses activités de recherche et de bibliothèque, les documents qu'il produit devront évoluer et c'est une véritable réflexion qui doit être menée, de manière à ce que sa nouvelle position permette d'utiliser ses compétences au plus juste de sa valeur. La Documentation doit

pouvoir profiter de cette réorganisation pour optimiser les potentialités de son service et revaloriser l'offre qu'elle propose à son public.

Les Archives sont également une source essentielle d'information sur la ville nouvelle, dans la mesure où tous les documents constitutifs de son aménagement y sont conservés.

2.3 Les enjeux stratégiques d'une nouvelle identité

2.3.1 Des signes d'insatisfaction

Aujourd'hui, le centre de documentation fait face à quelques difficultés pour trouver un positionnement en adéquation avec les attentes de son public. Fort d'un fonds documentaire unique sur le territoire de Marne-la-Vallée, membre producteur du réseau Urbamet (aménagement, écologie, urbanisme, transport), il est toujours prisé par les étudiants et les chercheurs, mais un peu moins fréquenté par le public interne. Dans l'ensemble, les produits et services proposés n'ont pas suivi l'avènement des nouvelles technologies et n'empruntent plus les canaux de diffusion qu'utilisent désormais régulièrement les usagers pour s'informer. En conséquence, le travail documentaire offert ne rencontre plus aussi facilement son public et on assiste à une baisse de la fréquentation du centre de documentation ainsi qu'à une diminution de la demande de renseignements auprès des documentalistes. A l'heure de la réorganisation, ces signes d'insatisfaction du public doivent être pris en compte, de manière à profiter du changement opéré par ailleurs, pour tenter de remédier à cette situation qui dévalorise le service de documentation.

Cette situation, que d'autres centres de documentation ont pu connaître, paraît aussi en grande partie due au manque de réactivité hiérarchique aux demandes des documentalistes pour améliorer les outils informatiques et proposer de nouveaux produits.

2.3.2 Offrir une nouvelle visibilité au centre de documentation.

Les difficultés du centre de documentation se situent clairement en front office, dans la manière de diffuser l'information auprès de son public. La concurrence d'Internet et la baisse de la fréquentation tendent à augmenter son manque de visibilité au sein de l'Etablissement. Pour enrayer ce processus, il faut pouvoir repositionner le service de

documentation dans le système d'information d'EPAMARNE comme élément incontournable. Il est donc nécessaire de repenser la mise à disposition et l'accessibilité des ressources de manière à les exploiter le mieux possible. L'objectif est de mettre en avant la valeur ajoutée que peut offrir le service auprès de ses usagers, en utilisant la potentialité des NTIC pour décliner les produits et les prestations proposés sous format électronique, les faisant bénéficier d'une meilleure diffusion. En effet, la promotion du centre de documentation et du rôle des documentalistes passe par la modernisation de leur image et le renouvellement de leur offre en l'adaptant au plus près des attentes de son public.

Le travail de communication et de publicité pour cette nouvelle offre n'est pas à négliger, de même que l'accompagnement qui peut s'avérer nécessaire à la mise à disposition de nouveaux outils auprès du public.

3 Restructuration technique

3.1 L'information géographique au sein de l'EPAMARNE

L'information géographique est centrale pour EPAMARNE, qui, dans le cadre de sa mission d'aménageur du territoire de Marne-la-Vallée, a besoin de données localisées fiables. C'est la raison pour laquelle il a été convenu de mettre en place un outil commun permettant la gestion et la manipulation des diverses données géographiques métiers, et réglant les difficultés d'organisation et de diffusion de l'information en interne.

3.2 Le SIG d'EPAMARNE

3.2.1 La mise en place du SIG

Le projet de SIG à EPAMARNE est en cours depuis de nombreuses années. Il a connu les aléas de la conception d'un système comprenant de nombreuses phases de production et où les ressources humaines n'ont pas été prises en compte autant que nécessaire. Toutefois, la mise en service du SIG a eu lieu en juin 2009.

3.2.1.1 Présentation du système

La base de données du SIG est structurée sous Oracle. L'interrogation de la base se fait en format SQL. La fréquence de mise à jour des données varie selon la nature de celles-ci et la disponibilité des nouvelles données. Elle peut se situer entre une semaine et trois ans pour le cas de l'orthophotographie.

La géolocalisation des données est référencée sous *Lambert I*¹, sur le territoire de Marne-la-Vallée.

Le SIG gère les données des bases métiers, tel que :

¹ Système de coordonnées utilisé en France. Voir aussi *le glossaire*.

- la base récolement, constituée par la DISE, qui permet la localisation des réseaux existants (VRD),
- la base parcellaire, gérée par la DAJF, qui permet de connaître le patrimoine foncier actuel et passé d'EPAMARNE-EPAFRANCE,
- la base des ZAC
- les plans d'urbanisme édités par la DUA.

3.2.1.2 Les acteurs du projet

L'EPAMARNE compte un peu plus de 120 personnes et dans le cadre de la mise en place d'un nouveau Système d'Information Géographique, différents « métiers » ont été identifiés, afin de répondre aux besoins propres de chacun d'eux.

3.2.1.2.1 La cellule SIG

La cellule SIG a été recrutée en aval du projet, ce qui n'a pas facilité sa mise en place. Cela explique également certains dysfonctionnements. Deux géomaticiens la composent : un responsable, dans le rôle de chef de projet et un expert métier avec une légitimité technique et un rôle de conseil et d'accompagnement.

Interlocuteur privilégié du maître d'œuvre, la cellule a, pour l'heure, la charge de la mise en place complète du SIG. Elle doit également récupérer toutes les données métier à intégrer dans l'outil. Une fois ces tâches effectuées, elle aura à mettre à jour les données présentes dans les bases de données et à faire évoluer l'outil. La cellule SIG exerce également une autorité fonctionnelle sur les utilisateurs experts, notamment au travers de groupes de travail.

La cellule SIG assure le pilotage, la mise en œuvre et l'administration technique du projet. Garante de la cohérence des BDD.

3.2.1.2.2 Les partenaires internes

Tous les opérationnels métiers concernés par les données localisées sont partenaires du SIG, car ils sont producteurs de données brutes. On les retrouve à la DISE, la DUA, la DAJF. L'iconothèque, l'observatoire, la mission juridique, le service financier et le service informatique sont également concernés. Parmi eux, on retrouve une dizaine de clients lourds, qui alimentent le SIG.

3.2.1.2.2.1 Le cas des utilisateurs experts

Les utilisateurs experts, ou clients lourds sont les producteurs de données brutes des différents services partenaires¹ du SIG. Ils sont chargés de récupérer les données et d'en alimenter le SIG via le *workspace* d'Oracle prévu à cet effet. Cet espace de travail permet aux utilisateurs experts de soumettre des données ou des mises à jour, qui, une fois validées par la cellule SIG, sont intégrées au SIG.

3.2.1.2.3 *Les partenaires extérieurs*

Pour mener à bien ses missions, l'EPAMARNE doit travailler avec de nombreux partenaires, aussi bien publics que privés, comme les collectivités locales où les promoteurs immobiliers. L'échange d'informations géographiques, sous quelques formes que ce soit, est souvent au cœur des relations qu'a pu nouer l'Etablissement Public avec eux.

3.2.1.2.4 *Les autres acteurs*

D'autres acteurs sont impliqués dans le projet :

- L'assistant à maîtrise d'ouvrage : en l'absence de cellule SIG, c'est l'AMOA qui a supervisé la mise en production du SIG.
- La maîtrise d'œuvre : La société retenue par l'EPAMARNE a eu en charge la réalisation du nouveau système d'information géographique et la formation des utilisateurs
- Le cabinet de géomètres : Les géomètres réalisent régulièrement des travaux de bornage et des documents d'arpentage qui donnent lieu à des échanges réguliers de fichiers numériques pour mettre à jour la base parcellaire, selon un cahier des charges précis.

3.2.2 L'envergure du projet

3.2.2.1 L'ambition du SIG d'EPAMARNE

La mise en place du SIG à EPAMARNE a pour objectif de rationaliser la production et la diffusion d'information en la centralisant dans un outil commun, ce qui implique un changement conséquent du système d'information. L'objectif est double puisque le SIG est destiné à la fois aux opérationnels en interne et aux partenaires extérieurs.

En interne, le SIG est destiné à deux niveaux de fonction :

¹ La DAJF, la DISE, la DUA, l'Observatoire sont concernés.

- o La production des données métiers : en les centralisant et en les mutualisant, de manière à éviter les doublons et gagner du temps dans la recherche.
- o La diffusion des données : en offrant un outil permettant de rendre l'exploitation des données plus performante grâce à un SGBD, et en disposant d'une consultation plus simple pour l'utilisateur non expert avec une interface SIG intranet.

En externe, il s'agit de mettre à disposition des données métier et des plans avec les partenaires, de manière à mener l'établissement vers de nouvelles compétences et de lui offrir un moyen d'améliorer les relations avec l'extérieur.

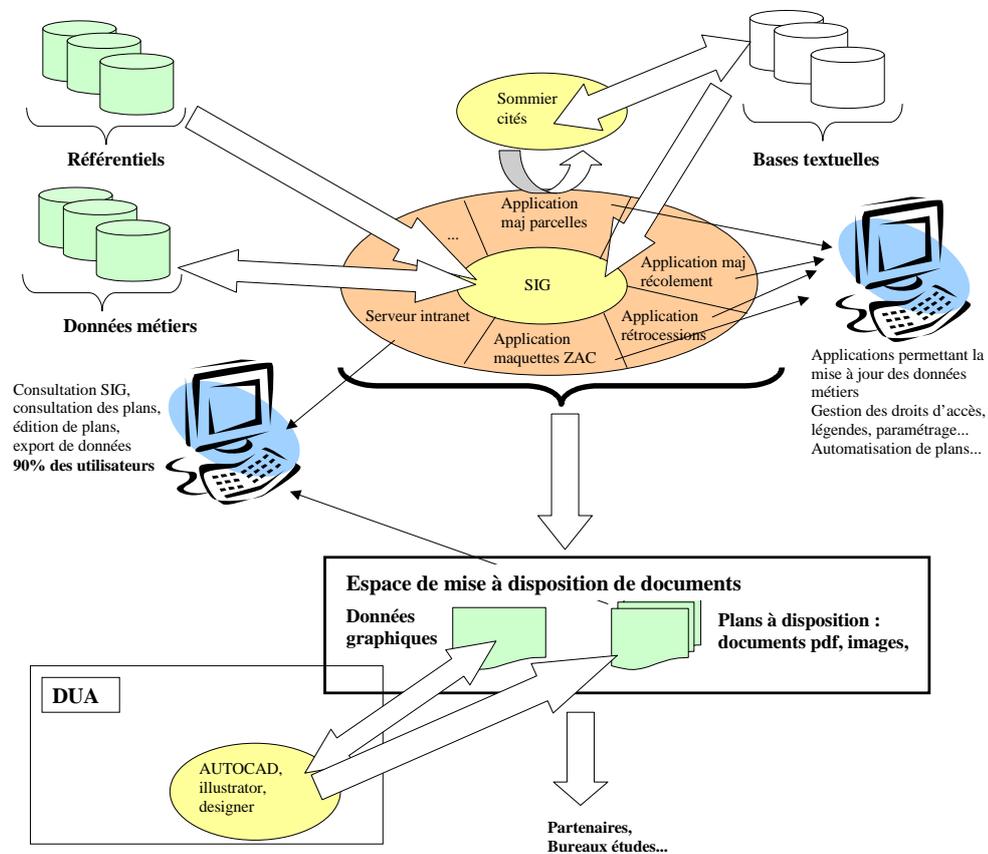


Figure 10 : Un système tourné vers la communication et le partage des données
(Source : EPAMARNE)

3.2.2.2 Les difficultés du projet

3.2.2.2.1 Les difficultés d'ordre structurel

La première des difficultés de ce projet tient à l'envergure de l'outil. En effet, le SIG a été conçu comme un outil qui puisse « tout faire » et qui remplace tous les outils métiers utilisés jusqu'à présent, ce qui est raisonnablement impossible. Aujourd'hui, les prétentions de l'outil ont été priorisées vers le service le plus demandeur, de manière à le rendre opérationnel au plus vite. C'est ainsi que dans le nouvel organigramme, la place du SIG est désormais sous la responsabilité de la DAJF. Cet état ne doit être que transitoire, avant que le SIG ne reprenne sa place transversale qui était la sienne initialement.

3.2.2.2.2 Les difficultés liées au changement

L'information est souvent enjeu de pouvoir, ce qui explique la réticence à vouloir la partager. Cette difficulté dont il faut tenir compte est couplée avec le manque de confiance dans le SIG lui-même (premières versions livrées non satisfaisantes). La mise en place d'un tel projet ne peut se faire sans l'adhésion du personnel. Or, la culture de l'Etablissement n'est pas adepte du changement. Présent depuis de nombreuses années au sein de l'EPA, les opérationnels voient leurs habitudes de travail changer, qu'il s'agisse des outils métiers proposés en marge du SIG et en remplacement de leurs logiciels métiers, qu'en ce qui concerne le circuit de diffusion. Dans une volonté d'intégrer les agents à la mise en place du projet, des sessions de tests de l'outil puis de formation ont été organisées. L'implication des opérationnels, témoins des rebondissements dans la mise en place du projet, reste relativement faible, et c'est avec un sentiment mitigé qu'il est accueilli.

3.2.2.2.3 Les difficultés liées au statut de l'Etablissement

Les aménageurs des Villes Nouvelles, sont voués à disparaître une fois leur mission menée à terme. Peu à peu, les secteurs de Marne-la-Vallée vont sortir du champ d'intervention d'EPAMARNE, en fonction de l'avancement de l'urbanisation et du désir des collectivités locales de revenir à un statut de droit commun. Pour EPAMARNE, l'enjeu est de se repositionner sur le champ de la prospective et de la vision du développement du territoire, de manière à offrir de nouveaux services à destination des acteurs du territoire et ainsi redéfinir sa légitimité. Le SIG est un outil de ce repositionnement, mais l'avenir de l'Etablissement restant flou, la mise en place d'un projet d'une telle envergure ne se fait pas sans réticence.

3.2.3 Quatre types de SIG proposés à quatre types de public

Quatre types de SIG seront proposés à terme. Déjà mis à disposition de ses usagers, le client lourd et le client léger s'adressent au public interne, contrairement aux clients web qui auront la vocation d'être une sorte de vitrine de l'Etablissement en matière d'information géographique.

3.2.3.1 Client lourd

Les clients lourds sont définis depuis le début du projet. Producteurs de données, ils ont la charge de les intégrer dans le SIG et c'est la raison pour laquelle ils bénéficient d'outils informatiques en adéquation avec ce besoin. Ils coordonnent également les données produites par leur service et ont la charge de les intégrer dans le SIG. Ils possèdent des droits d'accès selon leur profil, en fonction de leurs besoins métier. L'évolution de l'organigramme impliquant désormais le mode projet suppose l'ouverture de ces droits prochainement.

3.2.3.2 Client léger

Tous les agents d'EPAMARNE bénéficient d'un accès client léger. L'accès se fait au moyen d'un identifiant et d'un mot de passe, sur une interface web via le réseau interne.

3.2.3.3 Client web partenaires

Encore au stade de projet, la mise en place du SIG à l'adresse des partenaires de l'EPA permettra de répondre plus facilement à leurs besoins en termes de diffusion de données géographiques d'abord, puis d'échange de celles-ci. Outre des outils classiques de communication (forum liste de discussion), de partage d'information (actualités, agenda, base documentaire...) et de gestion de flux de données (workflow), le SIG inclurait un applicatif ayant des fonctionnalités SIG avancées.

3.2.3.4 Client web orientée communication

Le SIG orientée communication n'est qu'un projet pour le moment. Il viserait un public élargi sur Internet où aucune identification ne serait nécessaire. Il permettrait la création d'applications cartographiques interactives à destination du citoyen. Cette vitrine web d'EPAMARNE s'inscrit dans une volonté de communication par le SIG qui est commune à de nombreuses institutions. En effet, outre la réponse à des besoins réels, ce type de

projet offre la possibilité de justifier des investissements de la collectivité en acquisition de données en leur donnant une consistance et une visibilité extérieure.

L'apparition de ces nouveaux outils communicationnels manifeste une volonté de sortir l'information géographique de l'univers des spécialistes. Par exemple, la mise en place d'un tel outil est courante pour les sites touristiques qui valorisent ainsi leur territoire¹ et les offres qu'ils y proposent.² Toutefois, des précautions doivent être prises à l'égard du grand public, et l'émergence des outils SIG doit s'accompagner d'un effort d'éducation sur la manipulation des cartes, ainsi que sur les conditions et les limites d'utilisation de celles-ci, de manière à les utiliser à bon escient.

¹ www.bretagne-decouverte-economique.com

² [26] LEPRINCE *et al.*, p.310

Troisième partie

La valorisation du fonds documentaire

1 Le choix du SIG comme support à la revalorisation du fonds documentaire

1.1 La pluralité des approches dans la notion de territoire

La mission d'aménageur de Marne-la-Vallée qui incombe à EPAMARNE nous amène à appréhender plus particulièrement la notion de territoire. Multidimensionnel et complexe, le territoire est un concept étudié aussi bien par les géographes que par les sociologues et les anthropologues. En géographie, il se rapporte à des questions de matérialité, d'appropriation, de configuration spatiale et d'autoréférence. Il est un « *agencement de ressources matérielles et symboliques capable de structurer les conditions pratiques de l'existence d'un individu ou d'un collectif social et d'informer en retour cet individu et ce collectif sur sa propre identité* ». ¹ C'est en ces termes qu'il est abordé dans l'exercice de sa mission par EPAMARNE. Mais le territoire n'est pas seulement un découpage géographique aux frontières apparentes, c'est aussi un espace de sens révélateur de représentations qui incluent des enjeux identitaires. Il est vécu par les individus qui font et transmettent une histoire locale. Le rapport des acteurs à leur territoire fait apparaître trois dimensions : il s'agit du territoire prescrit (institutionnalisé), du territoire vécu par les individus et du territoire symbolique (qui renvoie à une image mentale : rêvée ou stigmatisée).

Pour Hervé Gumuchian² « *le terme de territoire a une double acception : soit il se réfère à une réalité juridico administrative, comme c'est le cas dans l'expression « aménagement du territoire », soit il renvoie au concept de territorialité largement présent dans l'ensemble des sciences sociales depuis une bonne vingtaine d'années. Autant réalité naturelle que sociale, le territoire ne se laisse pas facilement décomposer. Milieu, pratiques, représentations et organisation sociopolitique constituent un système dont les parties sont interdépendantes* ».

¹ [13] DEBARDIEUX, p.910

² 2001

1.2 La mise en valeur des données non quantifiables

1.2.1 La richesse des études socioculturelles

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, l'usage des études socioculturelles où l'acteur est présenté au centre des réflexions est à prendre en considération car celles-ci s'inscrivent en complément d'une approche plus classique du territoire. C'est la raison pour laquelle les études et rapports qui reprennent ce type de données sur Marne-la-Vallée sont conservés dans le fonds documentaire. Ce fonds, enrichi au fil des années depuis la création du service en 1973, réunit de nombreux ouvrages de géographie humaine, essentiel à la documentation des aménageurs du territoire.

A l'inverse des données géographiques intégrées dans le SIG émanant des différents services producteurs d'EPAMARNE, ce type de données socioculturelles est plus difficile à représenter schématiquement. Cette difficulté, propre à la majorité des sciences humaines, tient à la nature même des données. Sans outil dédié permettant la mise en valeur des résultats de recherche, elles apparaissent moins convaincantes car elles empruntent le registre de la réflexion et du qualifiable plutôt que du quantifiable, mais elles n'en sont pas moins utiles aux décideurs territoriaux.

1.2.2 Le fonds documentaire en complément des données métier

Partant du postulat qu'un aménageur doit pouvoir disposer de données géographiques métiers aussi bien que de données socioculturelles sur le territoire dont il a la charge, et tandis que les données géographiques sont maintenant diffusées par le SIG, il peut être intéressant de réfléchir à la mise en valeur du fonds documentaire de manière à en souligner sa richesse, en lui offrant une diffusion plus large pour atteindre l'ensemble du public concerné.

La consultation et la diffusion des données géographiques métiers via le SIG pourraient tout à fait être complétées par des données émanant de l'iconothèque ou du service de documentation. Ces données devront être géolocalisées pour permettre leur manipulation par le SIG. Une fois l'image choisie par l'iconographe ou le produit documentaire finalisé par le service de documentation, la cellule SIG aurait la charge de son

géoréférencement¹. Il s'agirait alors d'utiliser les fonctionnalités de diffusion et de consultation du SIG pour une partie du fonds documentaire et iconographique. Bénéficier d'un même outil de valorisation permettrait de favoriser les moyens d'atteindre l'utilisateur dans son besoin d'information.

1.3 L'expertise documentaire en soutien de la cellule SIG

L'élargissement de la nature des données diffusées par le SIG nécessite une réflexion sur l'implication de la cellule SIG, gestionnaire de l'outil, et du service de documentation², dépositaire du fonds documentaire, dans un travail collaboratif.

Tandis que les géomaticiens ont en charge de valoriser la capitalisation des données métiers par le SIG, le service de documentation met en place des produits documentaires facilitant la diffusion de l'information, notamment celle qui constitue son fonds. Le rôle et l'expertise des documentalistes est multiple, dès qu'il s'agit de faciliter l'accès à l'information pour l'ensemble des agents. Outre la connaissance du fonds documentaire dont elles ont la gestion, elles ont en charge l'élaboration de produits documentaires ponctuels et réguliers, tels que le panorama de presse, des bibliographies sélectives ou des synthèses documentaires, des bulletins documentaires et des listes de revues. Elles sont aussi les interlocuteurs privilégiées des usagers de l'information et à ce titre, ils ont connaissance des besoins internes en information. Enfin, les documentalistes sont en lien avec les collectivités locales de Marne-la-Vallée et leurs services dédiés en ce qui concerne l'échange d'information. Généralement fournisseur d'information, il arrive que le service de documentation d'EPAMARNE soit demandeur de documents détenus par les collectivités. Dès lors, il peut-être imaginé que les liens déjà établis avec les partenaires locaux soient renforcés et systématisés de manière à ce que les données collectées par les collectivités sous la forme de mémoires, d'études, de rapports, de cartes anciennes etc. soient identifiées et localisées par EPAMARNE dans le SIG.

Resserrer les liens avec les acteurs locaux autour du SIG à destination du grand public est une tendance émergente, notamment pour la concertation autour des projets d'aménagement. Bien que l'ambition du SIG d'EPAMARNE ne se situe pas là, la sphère des usages liés à la cartographie 2.0 et leur dimension communautaire constitue un véritable terrain d'expérimentation qui fera naître, à coup sûr, de nouvelles attentes auprès des

¹ Sur les différentes procédures d'intégration des images dans un SIG : [15] CERTU

² Le service de documentation implique également ici l'iconothèque.

usagers. Cette tendance ne doit donc pas être occultée pour mieux être prise en considération le moment venu.¹

1.4 Un contexte propice au repositionnement de la Documentation

L'avènement du SIG associé aux changements structurels opérés au sein de l'Etablissement offrent l'opportunité de réfléchir sur les changements à mettre en place pour valoriser les ressources documentaires d'EPAMARNE, et aux possibles rapprochements des services informationnels autour du SIG. En effet, la mise en place d'un système informationnel, tout géographique qu'il soit, appelle à la réflexion quant à la place et au rôle occupé par les professionnels de l'information, et notamment des documentalistes, vis-à-vis de cet outil. A cela s'ajoute la nécessité pour le service de documentation de trouver un équilibre pour reconquérir son public en lui proposant une offre au plus près de ses attentes.

¹ [18] IRIS

2 Préconisations graduées

Placer le service de documentation comme partenaire privilégié de la cellule SIG apparaît comme fondamental dans son repositionnement au cœur du système d'information de l'Établissement. Il s'agit ici de proposer des préconisations permettant la mise en place d'une telle collaboration. Deux niveaux sont proposés, avec une graduation de l'implication des parties concernées : tandis que la première préconisation implique une collaboration entre la cellule SIG et le service de documentation, la mise en place de la seconde préconisation concerne l'ensemble des services informationnels d'EPAMARNE.

2.1 Le centre de documentation, fournisseur de données pour le SIG

2.1.1 Le géoréférencement des photographies

2.1.1.1 L'icôneothèque, partenaire privilégié du SIG

Lorsqu'on évoque l'intégration de données du service de documentation dans le SIG, le premier réflexe est de penser aux photographies aériennes de l'icôneothèque, puisqu'elles intègrent une notion de spatialité visuelle. C'est d'ailleurs comme partenaire privilégié du SIG que l'icôneothèque a toujours été considérée. En effet, le fonds est riche de photographies et de plans qui datent, pour certains, du début de l'aménagement de Marne-la-Vallée ce qui justifierait leur référencement dans le SIG. Dans cette démarche, le rôle de l'iconographe est essentiel. La bonne connaissance de son fonds lui permettrait de sélectionner les vues pertinentes à intégrer dans le SIG. Toutes les photographies ne pouvant figurer dans le système, notamment pour des questions de poids des images, de droit et de lisibilité de l'information, elle serait la mieux placée pour effectuer ce type de sélection.

2.1.1.2 La portée des images du fonds iconographique dans le SIG

Le géoréférencement des ressources iconographiques dans le SIG peut très bien avoir une vocation communicationnelle en intégrant des visuels de projets en cours¹, ou une vocation patrimoniale en géoréférençant des vues anciennes pour mettre en valeur l'évolution de l'aménagement du territoire, en les superposant avec les vues actuelles

¹ On pense notamment au développement de la Cité Descartes ou à la construction des écoquartiers prévus à Montévrain et à Bussy-Saint-Georges.

présentes dans le SIG¹. Cette démarche patrimoniale offrirait aux aménageurs un moyen de comparaison visuelle dans le temps sur un espace géographique donné.

L'intégration d'images dans le SIG impliquerait donc une mise en valeur des images sélectionnées (à vocation patrimoniale ou communicationnelle), et pourrait même supposer une possibilité de recherche graphique moyennant un traitement préalable de l'image.

2.1.2 La valorisation des documents non visuels dans le SIG

2.1.2.1 Cartographier les documents

Tout comme pour les images, l'intégration de documents non visuels dans un SIG repose sur le principe de géoréférencement. Contrairement aux images, qui peuvent être calées sur plusieurs points et, le cas échéant, se superposer au fond de carte, le document textuel ne pourra être calé que sur un point géoréférencé qui sera déterminé par la thématique abordé dans le document. Le calage pourra être opéré sur différents niveaux de localisation tels que la Ville Nouvelle, les quatre secteurs de la Ville Nouvelle, les communes, des couches d'information particulières tel qu'un réseau par exemple ou même des infrastructures singulières. Ainsi lorsque l'utilisateur sélectionnera un secteur de Marne-la-Vallée à partir duquel sera géoréférencé un document élaboré par la Documentation, un signalement visuel lui apparaîtra pour accéder au document par un lien GED.

2.1.2.2 Le choix des documents secondaires pour valoriser le fonds

Si n'importe quel type de document peut être géolocalisé dans un SIG à partir du moment où on lui choisit un point d'ancrage, une réflexion doit toutefois s'établir sur la nature des documents qui valoriserait au mieux un fonds documentaire via une cartographie. Dans cette perspective, les documents secondaires présentent l'intérêt de regrouper et de référencer en nombre des documents primaires autour de thématiques choisies. Outre la mise en perspective du fonds selon des points géographiques préalablement déterminés sur la carte, le traitement documentaire nécessaire à l'élaboration des documents secondaires valoriserait également le travail accompli par les documentalistes à destination du public.

Parmi les documents secondaires à intégrer dans le SIG d'EPAMARNE pourrait y figurer des bibliographies analytiques et des notes de synthèses. Toutefois, le partenariat envisagé entre la documentation et le SIG impliquerait une mise à disposition plus régulière

¹ Pour un exemple de l'usage patrimonial d'un SIG avec des données cadastrales anciennes, voir le SIG de Toulouse [32] Urban-hist

de ces documents, de manière à alimenter le SIG et à renouveler souvent cette nouvelle vitrine du centre de documentation.

2.1.3 L'exemple de l'atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis

2.1.3.1 La vocation de l'atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis

Dans le cadre de la décentralisation culturelle, sept collectivités ont signés en 2001 un protocole avec l'Etat, les engageant dans une démarche expérimentale pour la mise en valeur du patrimoine¹. Le département de la Seine-Saint-Denis a choisi de mettre à disposition du public ses ressources par le biais d'un portail patrimonial² regroupant plusieurs bases de données documentaires. Thématiques, ces bases de données gèrent essentiellement des informations graphiques, tels que des plans, des cartes et des images, ainsi que des informations textuelles comme des bibliographies, des notices de sites archéologiques et d'édifices. Des formulaires de recherche permettent d'interroger chaque base, et l'interrogation multibase est possible en recherche fédérée. Ce portail a pour objectif de faire l'inventaire des ressources historiques disponibles en architecture et en urbanisme sur le territoire de la Seine-Saint-Denis et de compléter les données des bases nationales du Ministère de la Culture (Mérimée, Palissy, Mémoires et Archidoc).

2.1.3.2 Les couches d'information du SIG

Dans son catalogue de données géographiques, l'atlas du patrimoine de la Seine-Saint-Denis inventorie des couches d'information géographique géoréférencées. Celles-ci sont constituées de données de référence (les fonds de cartes) et de données « métiers », produites par les services patrimoniaux dans les domaines de l'occupation des sols, l'environnement, la gestion patrimoniale et la documentation de cartes produites depuis 1740. Le catalogue est constitué de trois niveaux d'information : une couche résumée avec le nom du lot, sa description sommaire et un état de disponibilité, une couche lot de données avec une sélection de champs préconisés par la norme ENV12657³, et une couche

¹ Pour en savoir plus : <http://www.culture.gouv.fr/culture/actualites/politique/protocole-decentralisation/intro.htm>

² L'atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis : <http://www.atlas-patrimoine93.fr>

³ [5] Norme de description européenne des données géographiques préconisée par le Conseil National de l'Information Géographique

d'information vecteur¹. C'est ce troisième niveau qui permet la visualisation des données, au format SVG par le navigateur Internet.

2.1.3.3 La cartographie comme point d'entrée documentaire

L'exemple de l'Atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis n'est pas commun. En effet, la majorité des sites cartographiant des données documentaires n'utilisent pas de SIG comme outil de gestion. Ils se contentent de présenter une entrée cartographique pour proposer une recherche plus ludique sur des données de leur territoire. De la même manière, le SIG d'EPAMARNE n'a pas vocation à gérer totalement les données documentaires de l'Etablissement. L'objectif est avant tout d'utiliser le potentiel du SIG pour proposer un nouveau point d'entrée au fonds documentaire, en proposant des compléments documentaires aux données métiers gérées par le SIG.

2.2 La mise en place d'un outil commun de diffusion : objectifs

Avec ce rôle de collecteur d'informations complémentaires au SIG, le service de documentation reprendrait sa place légitime dans le système informationnel de l'Etablissement. Pour conforter la Documentation au centre du système d'information, une solution plus globale pourrait être envisagée et s'inscrire en complément de la préconisation précédemment proposée. Ainsi, les services concernés par le circuit informationnel d'EPAMARNE pourraient rejoindre le service de documentation et la cellule SIG, principales gestionnaires d'information de l'Etablissement autour d'un outil commun de diffusion. L'objectif serait d'optimiser la transmission et l'exploitation de l'information au sein de l'Etablissement et vers ses partenaires actuels et à venir. Ce projet pourrait prendre la forme d'un portail documentaire qui regrouperait les accès aux informations, jusque là éparses. Cette réflexion concernerait le service de documentation, le SIG, l'observatoire et les cellules de communication.

2.2.1 EPAMARNE, producteur et diffuseur d'information

2.2.1.1 Le rayonnement des ressources disponibles

Comme cela a déjà été évoqué, EPAMARNE génère une source d'information importante et de natures diverses, ce qui constitue sa richesse. Les agents en sont les

¹ [28] Atlas du patrimoine de la Seine-Saint-Denis

premiers destinataires, mais les partenaires extérieurs sont aussi nombreux à solliciter l'expertise et les sources d'information de l'EPA à travers le centre de documentation, notamment les services d'archives, les SAN, les collectivités, les chercheurs et les étudiants des grandes écoles et des universités. Un certain nombre d'outils informationnels sont déjà à leur disposition comme l'intranet, le site Internet ou le client web du SIG. Il s'agit d'outils communicationnels indispensables au bon fonctionnement de l'Etablissement.

2.2.1.2 Les dysfonctionnements du système d'information

Toutefois, ces outils informationnels ne sont pas exploités autant qu'ils le pourraient, l'échange de documents sous format papier reste encore important et l'information disséminée dans de nombreux services accentue :

- Le risque d'incohérence
- La difficulté à repérer les ressources utiles, à les interroger et à les exploiter.
- La difficulté de concertation des services actuels pouvant aboutir à une information incomplète et non consolidée.

Pour éviter ce type de dysfonctionnements, l'accès à l'information doit être réfléchi dans sa globalité de manière à homogénéiser la communication de l'information à l'adresse de tous les acteurs de l'Etablissement. L'objectif d'EPAMARNE étant également d'étendre sa visibilité auprès de ses partenaires, le portail documentaire serait une solution pour fédérer les ressources informationnelles autour d'un accès unifié sous la forme d'un portail informatif d'entreprise (EIP), disponible à la fois pour les agents et pour les partenaires extérieurs, avec des niveaux d'accès différents selon le statut de l'utilisateur.

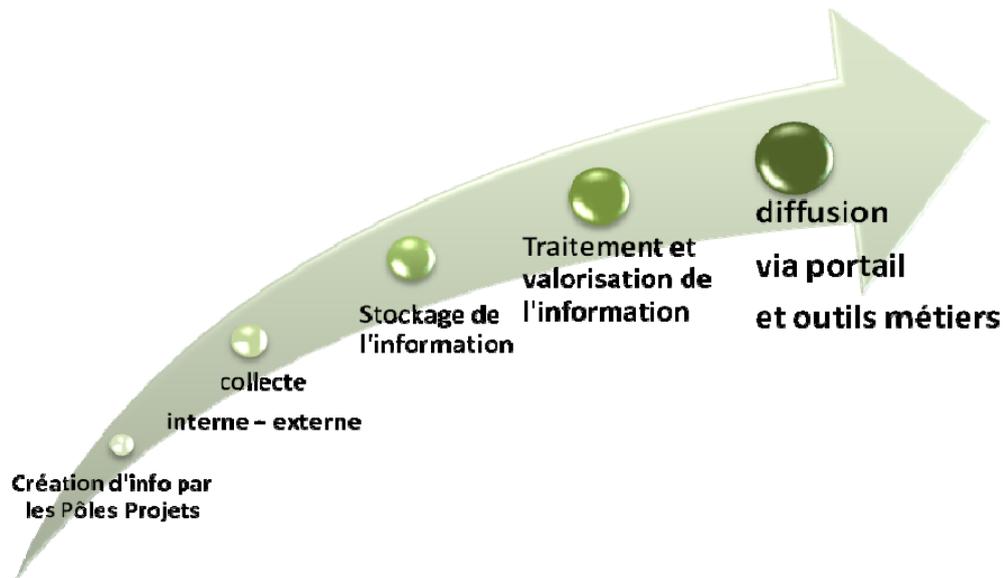


Figure 11 : La diffusion de l'information préconisée au sein d'EPAMARNE

2.2.2 Les fonctions attendues du portail

2.2.2.1 Un projet commun

Orienté travail collaboratif, l'EIP fédérerait les ressources utiles à la prise de décision dans l'Etablissement. La gestion des flux d'information serait assurée par le portail qui serait constitué d'un amalgame d'applications logicielles propres à chaque service qui valideraient, gèreraient, analyseraient et distribueraient les informations à destination du public interne et vers l'extérieur de l'établissement, ce qui permettrait de faciliter l'exploitation des contenus grâce à des traitements adaptés. Enfin, il fédérerait des contenus internes et externes polymorphes (textuels, multimédia).¹

¹ Cf. annexe 3

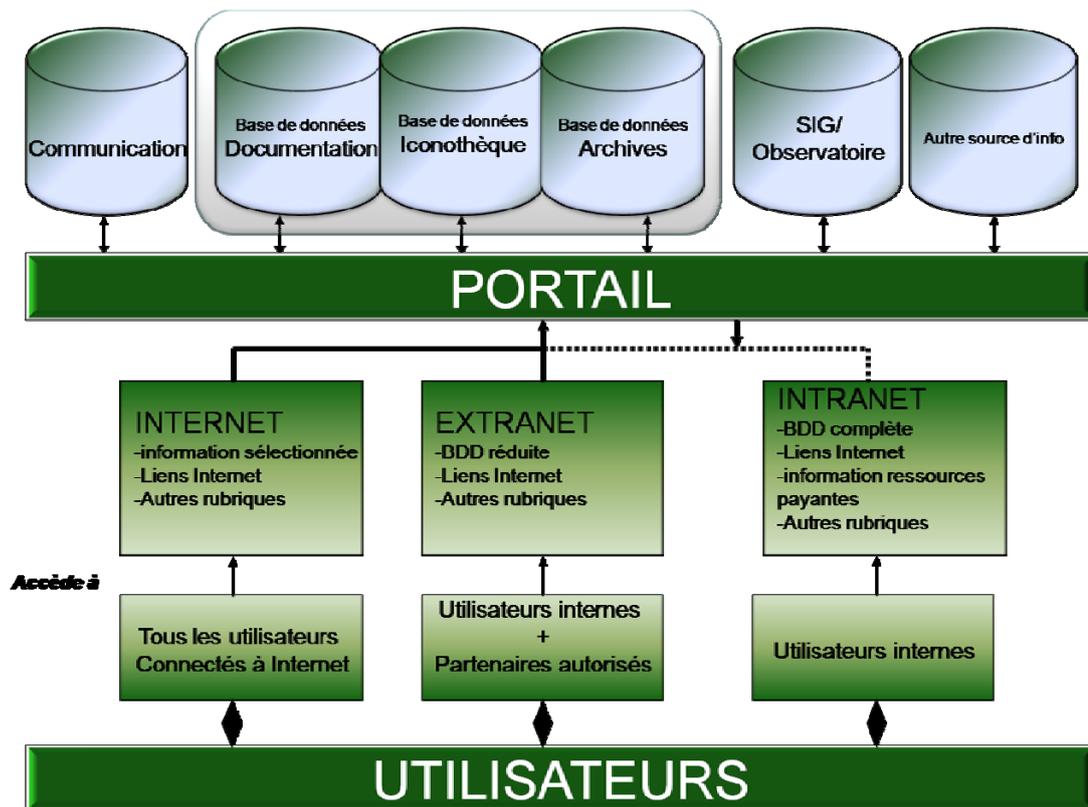


Figure 12 : Architecture du portail informationnel préconisé à EPAMARNE
(selon un schéma d’Odile Giraud)

2.2.2.2 La personnalisation de l’accès

L’accès au portail pourrait se faire en mode authentifié ou en mode anonyme, de manière à proposer un accès paramétré selon le statut de l'utilisateur interne et du partenaire autorisé. Le mode authentifié donnerait accès à tous les services et ressources communes (recherche de documents et d’images selon différents modes : formulaires, outils linguistiques, texte intégral). L'utilisateur authentifié pourrait également personnaliser l’interface de son portail en ajoutant ou en supprimant des ressources selon ses besoins. L’organisation de l’information pourrait se faire par bouquets structurés selon des thèmes ou des sources.

2.2.3 La valorisation de l’information

Dans ce système informationnel, la complémentarité des services serait mise en valeur et permettrait le partage des contenus informatifs avec l’expertise métier propre à

chaque cellule. En effet, bien que contributeur principal du portail, la Documentation n'a pas vocation à intégrer toutes les ressources du portail à sa base de données. Pour autant, son rôle d'expertise documentaire est essentiel, notamment pour la sélection, la qualification, l'évaluation et l'indexation des sources utiles à intégrer au portail. Le rapprochement déjà mis en place entre la Documentation et la cellule SIG serait central, puisqu'il en serait le point d'appui. Source de données et d'études géographiques, EPAMARNE aurait tout intérêt à profiter de cette richesse pour faire de ce portail, une vitrine communicationnelle incontournable du territoire de Marne-la-Vallée.

2.2.3.1 Un faire-valoir aux produits documentaires

Le portail serait constitué de briques fonctionnelles selon les différents services contributeurs. Ainsi, dans sa partie documentaire, on pourrait y retrouver un prolongement de l'offre documentaire classique, tel que :

- le panorama de presse,
- des bulletins bibliographiques,
- la revue des sommaires,
- des bibliographies sélectives,
- des notes de synthèses.

De nouveaux produits et services propres à la dématérialisation pourrait aussi être mis en place, comme :

- la possibilité de consulter le catalogue du centre de ressources et de réserver un ouvrage ou de faire la demande d'une image en haute résolution,
- une alerte pour les nouveautés,
- des newsletters,
- des cartes interactives (résultant du partenariat avec le SIG),
- une sitotheque (adresses URL vers des partenaires et ressources externes),
- l'abonnement à des fils RSS.

Par ailleurs, la dématérialisation des produits documentaires entraînerait des changements dont il faut tenir compte, comme la mise à jour des compétences des professionnels chargés de l'alimentation du portail, avec un accompagnement ou des formations adéquates.

D'autre part, la publication de certains produits documentaires sous forme numérique entraîne un changement dans la gestion des droits de diffusion de ces produits, qu'il faudra intégrer au budget de fonctionnement le cas échéant.

2.2.3.2 Un point d'accès au SIG

La passerelle entre la cellule SIG et la Documentation serait soulignée par le portail, point d'accès au SIG web, dans lequel on retrouverait des images remarquables et des produits documentaires géolocalisés. En complément, on pourrait imaginer que les données brutes INSEE collectées par l'Observatoire seraient traitées et valorisées par des cartes thématiques élaborées par le SIG et diffusé en PDF, format qui permet ce type de diffusion à l'adresse du public. Ces cartes pourraient être appuyées par des produits documentaires comme des bibliographies ou pourraient s'inscrire en complément de synthèses documentaires. Ce projet renforcerait un peu plus les liens étroits de la cellule avec les services informationnels.

2.2.3.3 Un moteur de recherche commun

Dans le cadre d'un portail proposant l'accès vers différents vecteurs d'information, celui-ci doit pouvoir se doter d'un moteur de recherche fédéré. Une réflexion sur la structuration des métadonnées et la mise en place d'une sémantique commune entre le SIG et la documentation se révélera dans ce cas nécessaire.

Le portail serait un moyen de redynamiser l'offre documentaire déjà présente, en l'élargissant et en lui offrant une diffusion plus large. Les professionnels de l'information documentaire pourraient y concevoir une offre de ressources intégrée et personnalisée en prolongeant l'offre de produits documentaires traditionnels. Le portail pourrait être un moyen simple et efficace de promotion et de diffusion des produits informationnels de l'ensemble de l'Etablissement à destination de ses publics.

En effet, la finalité d'une telle mise en œuvre reste bien l'utilisateur final auquel il convient de proposer des solutions en fonction des besoins exprimés. La mise en place d'une telle préconisation doit par ailleurs s'accompagner d'une méthodologie de conduite de projet dont le propos n'est pas tenu ici.

Conclusion

La valorisation d'un fonds documentaire est particulière à chaque cas pour lesquels il convient de composer selon l'environnement dans lequel cette opération est nécessaire.

Dans le cas d'EPAMARNE, cette valorisation nécessite de saisir l'opportunité du changement en interne dans le contexte plus général du devenir de l'Etablissement. La dualité de la restructuration doit permettre au service de documentation de soutenir ce repositionnement auprès des acteurs du territoire. Loin d'être une difficulté, cette nécessité est un terreau à la réflexion de nouvelles opportunités pour le service de documentation. Il s'agit alors d'allier le besoin communicationnel d'EPAMARNE devenant de plus en plus prégnant à des outils de diffusion destinés aux partenaires et au grand public, de manière à constituer une véritable vitrine d'EPAMARNE qui contribuerait à la légitimité de l'Etablissement.

La mise en place d'un nouvel outil de diffusion tel que le SIG est un atout dont le service de documentation doit tirer parti, au même titre que les nouvelles technologies qui sont désormais à sa disposition pour valoriser le fonds et améliorer la satisfaction de son public, ce qui reste son ultime objectif.

D'autre part, la tendance aux débats participatifs dans les collectivités territoriales, relayée par des plans d'action tels que l'Agenda 21, font émerger de nouvelles attentes quant à la diffusion d'informations à destination des citoyens. La notion de carte active pour la concertation risque de devenir une application de plus en plus utilisée dans le domaine de l'urbanisme. Dans cette perspective, l'alliance du service de documentation et des compétences SIG peuvent être un véritable atout à l'enjeu du devenir d'EPAMARNE.

Bibliographie

Cette bibliographie a été arrêtée à la date du 28 octobre 2009. Elle contient 40 références qui sont numérotées et classées de manière thématique puis par ordre alphabétique d'auteur.

La rédaction des références bibliographiques est conforme aux normes :

- Z44-005. décembre 1987. Documentation. Références bibliographiques : contenu, forme et structure
- NF ISO 690-2 Février 1998 Information et documentation. Références bibliographiques Documents électroniques, documents complets et parties de documents

Plan de la Bibliographie

Présentation des SIG

Généralités

Architecture

Intégration des données

Sémantique

Représentation graphique

L'usage des SIG

SIG et collectivités territoriales

Définitions

Méthodologies

Exemples d'application

Accessibilité des SIG

Typologie d'application

SIG en ligne

Encadrement juridique des SIG

Environnement juridique

Homogénéisation : normes et projets

Présentation des SIG

Généralités

[1] BERRY Anne, MIELLET Philippe, ECOBICHON Claude (dir.). Systèmes d'information géographique. [en ligne]. Paris – La Défense, DGUHC, 1999 [consulté le 25 juin 2009]. 235 p.

<<http://www2.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/accueil/bibliographies/sig/somnotfr.htm>>

Dossier documentaire retraçant l'évolution des SIG des années soixante à la veille de l'an deux mille. Il propose également une bibliographie fournie qui est un bon point d'entrée aux travaux sur les SIG.

[2] BORDIN Patricia. SIG : Concepts, outils, données. Paris, Hermès, 2002. 256 p. Science Publication. ISBN 2-7462-0554-8

Ouvrage de référence sur les SIG. Il a été le point de départ de cette étude, et a permis d'appréhender le concept de SIG dans sa globalité.

[3] SOURIS Marc, HABERT Elisabeth, DEMORAES Florent. Introduction SIG. [en ligne]. Ressource pédagogique. Paris, IRD, 2000 [consulté le 19 août 2009]

<http://www.savgis.org/download/download.php?file=01-Introduction_SIG.ppt>

Architecture

[4] DENEGRE Jean, SALGE François. Les systèmes d'information géographique. Deuxième édition. Paris, Presses Universitaires de France, 1996, 2004. 127 p. Que sais-je ? ISBN 2-13-053923-8

Ouvrage qui présente de manière claire, en s'appuyant de schémas, l'information géographique et l'architecture des SIG. Quelques exemples d'applications figurent en fin de texte. Présence d'une bibliographie sommaire citant des ouvrages mais aussi des revues et des sites internet incontournables.

Intégration des données

Sémantique

[5] AFNOR ISO 19115. Norme Française Z52-020. Information géographique – Métadonnées. Paris, Association française de Normalisation, août 2005. 156 p.

Norme internationale qui définit le schéma permettant de décrire l'information géographique. Elle fournit des informations sur l'identification, l'étendue, la qualité, le schéma spatial et temporel, la référence spatiale, et la répartition des données géographiques numériques.

[6] BALLEY Sandrine. Pourquoi et comment décrire la structure d'un jeu de données géographiques. Le monde des cartes. [en ligne] Comité Français de Cartographie sur les publications de la conférence ICC'07. n°194, décembre 2007. [consulté le 11 septembre 2009]. 8 p.

<<http://recherche.ign.fr/labos/cogit/pdf/articles/MDC194-Sandrine.pdf>>

Ces travaux de recherche évoquent les schémas conceptuels de données et l'usage des métadonnées pour d'information géographique.

[7] LEMAIRE David. Stratégie de métadonnées pour le SIG du GIP Seine-Aval. Rapport de stage. Juin 2009. 31 p.

Ce rapport de stage explique une stratégie pour le choix et l'implémentation des métadonnées dans un SIG.

Représentation graphique

[8] BEGUIN Michèle, PUMAIN Denise. La représentation des données géographiques, statistiques et cartographie. Paris, Armand Colin, 1994. Chapitre 2, L'information géographique, pp. 28-35, ISBN 2-200-21539-8

Chapitre qui présente l'information géographique et son intégration dans les SIG.

[9] MARMONIER P. Les données Raster. [en ligne]. Ecole Nationale des Sciences Géographiques. Ressource pédagogique. Champs-sur-Marne, ENSG-CERSIG, 2002. 12p. [consulté le 02 septembre 2009]

<<http://fad.ensg.eu/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=36>>

Support de cours présentant le principe des données Raster et leur intégration dans un SIG.

[10] MARMONIER P. L'information géographique. [en ligne]. Ecole Nationale des Sciences Géographiques. Ressource pédagogique. Champs-sur-Marne, ENSG-CERSIG, 2002. 10p.

[consulté le 02 septembre 2009]

<<http://fad.ensg.eu/moodle/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=24>>

Support de cours qui présente l'information géographique en évoquant ses concepts et sa modélisation dans les systèmes d'information.

[11] ROBIN François-Xavier, GONDREAUX Pascale, VIGNE Pierre, DEMEULES Vincent. Méthodes pour réaliser un historique de l'évolution du bâti : utilisation de cartes anciennes, du cadastre et de photographies aériennes. [en ligne] CERTU. 2007. [consulté le 29 juillet 2009], 88 p. <http://urbamet.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Urbamet/0272/Urbamet-0272817/TU_CE11_10601.pdf>

Etude qui présente les procédures d'intégration des images dans un SIG.

L'usage des SIG

SIG et collectivités territoriales

[12] EPAMARNE. Rapport d'activité 2008.

Définitions

[13] DEBARDIEUX Bernard. Territoire. In LEVY, Jacques, LUSSAULT, Michel (co-dir.). Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés. Paris, Belin, 2003. p.910, ISBN 2-7011-2645-2

Sur la définition de territoire.

Méthodologies

[14] Cahier méthodologique sur la mise en œuvre d'un SIG. [en ligne], IAAT, 2003, [29 juillet 2009], 33 p. <<http://www.iaat.org/telechargement/sig.pdf>>

Récapitulatif sur l'information géographique, le rôle et la mise en place des SIG, à destination des collectivités territoriales.

[15] ESSEVAZ-ROULET Michel. La mise en œuvre d'un système d'information

géographique dans les collectivités territoriales. Paris, TechniCités éditions, 2005. 277p.
ISBN 2-84866-032-5

Ouvrage qui répond à la demande des collectivités territoriales dans l'aide à la mise en place d'un SIG. Présence de fiches techniques qui approfondissent les aspects dont il faut tenir compte dans une telle démarche.

[16] LAURINI Robert. Systèmes d'information pour la participation des citoyens aux décisions relatives à l'aménagement du territoire. Les dossiers techniques, territoires et sociétés [en ligne] n°37 - 2005. [consulté le 29 juillet 2009], pp. 209-219.
<http://urbamet.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Urbamet/0267/Urbamet-0267752/CETTEXST005738_2.pdf>

Travaux de recherche sur l'usage des nouvelles technologies de l'information, et notamment des SIG, comme outils de concertation publique dans le domaine de l'aménagement.

Exemples d'application

[17] L'information géographique et la sphère Aménagement, Urbanisme, Habitat et Construction. [en ligne]. CERTU. Actes du séminaire du 6 décembre 2007. [consulté le 29 juillet 2009], 54 p.
<http://www.certu.fr/fr/Information_g%C3%A9ographique-n32/catalogue/product_info.php?products_id=1180&language=fr>

Présentation d'usages de l'information géographique et d'exemples de partenariats dans ce domaine en France.

[18] Cartographie numérique et développement des territoires. [en ligne]. IRIS. Etude thématique réalisée dans le cadre du programme IRIS 2007. 2008, 2009 [28 octobre 2009], 100 p.
<http://www.oten.fr/IMG/pdf/Etude_Cartographie_numerique_et_developpement_numerique_mars_2008.pdf>

Présentation et perspective de l'usage des SIG et de la cartographie pour les collectivités territoriales.

[19] LEMARIÉ Cécile. L'information géographique au sein des Villes Nouvelles : cas des Etablissements Publics d'Aménagement de Marne-la-Vallée. 2004-2005. 103 p. Thèse professionnelle, Mastère d'action publique, Ecole Nationale des ponts et chaussées, 2005

Réflexion sur le système d'information géographique à Epamarne. Cette thèse présente également une étude comparative sur la gestion de l'information géographique chez d'autres aménageurs (EPA, SAN, etc.).

[20] MERICKSKAY Boris. Les technologies de l'information géographique dans les collectivités territoriales : la géomatique intercommunale à travers l'exemple des Communautés d'Agglomérations du Muretain et du Sicoval. [en ligne] 2007. 150 p. Mémoire de Master I, Géographie, Université de Toulouse le Mirail. [consulté le 04 juillet 2009]

<http://www.memoireonline.com/06/07/510/m_technologies-information-geographiques-collectivites-territoriales-geomatique.html>

Mémoire étudiant l'usage des SIG dans deux communautés d'agglomérations.

[21] MONTANT Fabienne. Toulouse: projet Urban-Hist : un outil de demain pour aujourd'hui. Archimag, décembre 2006 / janvier 2007, n°200, pp. 52-53. ISSN 0769-0975

Article présentant le projet du SIG de Toulouse comme outil de valorisation historique et d'aide à l'aménagement du territoire.

Accessibilité des SIG

[22] BREBION Patrick. Navigation conceptuelle à la carte. Archimag, octobre 2008. n°218, pp.29-31. ISSN 0769-0975

Article qui présente la cartographie d'information comme technologie émergente.

[23] CLIQUET Caroline, ROLLAND Frédéric, MEUISSE Jack. Le projet Collections rapproche culture numérique et grand public. Archimag, juin 2008, n°215, pp. 30-32. ISSN 0769-0975

Présentation du portail en ligne du ministère de la Culture, et notamment du travail sémantique réalisé pour le moteur de recherche.

[24] GIRAUD Odile. Les portails documentaires. Ressource pédagogique. Paris, INTD – CNAM, Novembre 2008

Support de cours présentant les portails documentaires.

Typologie d'application

[25] BOIS Christophe, BALEUX François. Méthode de réalisation et intérêt d'un atlas numérique pour les acteurs du développement. Actes du colloque : Savanes africaines : des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis. 27-31 mai 2002, Garoua Cameroun. 8p.

Présentation d'un atlas numérique comme base d'information et outil d'aide à la décision pour le développement des savanes africaines.

[26] LEPRINCE François, RABU Dominique, QUESSEVEUR Erwan. Les usages de l'information géographique en ligne, essai de typologie et exemples d'application. Revue Internationale de Géomatique : Les SIG sur le web. Vol. 13, n°3, pp.307-322. ISSN 1260-5875

Article présentant une typologie des usages de l'information géographique en ligne, et un exemple concret : le SIGESTUAIRE.

SIG en ligne

[27] SIG des Pays de Loire. [en ligne]. [consulté le 03 octobre 2009] <<http://www.pays-de-la-loire.pref.gouv.fr/atlas2006/Cartes%20SVG/paysagglo/index.htm>>

[28] Atlas du patrimoine de Seine-Saint-Denis. [en ligne]. [consulté le 13 septembre 2009] <<http://www.atlas-patrimoine93.fr/accueil.php>>

Consultation de cartes anciennes du département

[29] SIG de la ville de Cannes. [en ligne]. [consulté le 04 septembre 2009] <<http://3d.cannes.fr/>>

Parcours dans la ville de Cannes préenregistrés (défaillant)

[30] Le Système d'Information Géographique et d'Analyse de L'Environnement de la Région Nord-Pas-de-Calais (SIGALE). [en ligne]. [consulté le 28 octobre 2009] <<http://www.sigale.nordpasdecals.fr/>>

Ce portail propose des données présentées sous forme de cartographie interactive ou de cartes statiques en téléchargement. Il propose également des ressources socio-économiques et environnementales. [consulté le 28/10/2009]

[31] La Banque Numérique du Savoir Aquitain. [en ligne]. [consulté le 28 octobre 2009] <<http://bnsa.patrimoines.aquitaine.fr/apd/web/>>

Portail culturel des patrimoines de la Région Aquitaine qui propose une base de données localisant plus de 35 000 ressources mises à disposition par les partenaires de la BNSA. [consulté le 28/10/2009]

[32] Le SIG de la ville de Toulouse Urban-hist. [en ligne]. [consulté le 09 octobre 2009] <http://www.archives.mairie-toulouse.fr/urban-hist/1_presse/html/accueil2.htm>

Projet SIG dont l'ambition est d'intégrer des données multimédia actuelles et anciennes, en partenariat avec les services culturels partenaires du projet.

Encadrement juridique des SIG

Environnement juridique

[33] Les enjeux juridiques des échanges de données localisées : propriété intellectuelle, accès et diffusion. L'information géographique au service des territoires. [en ligne] CERTU, Mai 2008. [consulté le 29 juillet 2009], 4 p. <http://www.certu.fr/fr/Information_g%C3%A9ographique-n32/catalogue/product_info.php?products_id=2085&language=fr>

Fiche juridique concise qui rappelle les principaux éléments à connaître dans le domaine de l'information géographique et l'accès aux données publiques.

[34] CNIG. [en ligne]. [consulté le 29 juillet 2009] <<http://www.cnig.gouv.fr/Front/index.php?RID=29>>

Le site du conseil National de l'Information Géographique regroupe les textes généraux concernant l'environnement juridique de l'IG.

[35] FROCHOT Didier. Le dessous des cartes virtuelles – droit dans les systèmes d'information géographiques. Archimag, octobre 2006, n°198, pp.62-63. ISSN 0769-0975

Articles abordant les différents aspects juridiques des SIG.

[36] TELLIER-LONIEWSKI Laurence. Echanger des données localisées, Guide juridique. [en ligne] CERTU, 2005. [consulté le 29 juillet 2009], 379p. <<http://urbamet.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Urbamet/0274/Urbamet-0274956/CETTEXST006032.pdf>>

Guide juridique complet sur l'échange de données localisées. Attention toutefois aux nouvelles lois entrée en vigueur depuis la date d'édition de ce guide.

Homogénéisation : normes et projets

[37] AFNOR ISO 19109. Norme française Z52-026. Information géographique - Règles de schéma d'application. Paris, Association française de Normalisation, novembre 2006. 81 p.

Norme internationale qui définit les règles permettant de créer et de documenter les schémas d'application.

[38] AFNOR NF Z52-000. Norme française Z52-000. Traitement de l'information - Échanges de Données Informatisés dans le domaine de l'Information géographique (EDIGÉO). Paris, Association française de Normalisation, juillet 1999. 234 p.

Document destiné à l'échange d'informations géographiques numériques sur support informatique entre des Systèmes d'Informations Géographiques (SIG). Il s'appuie sur une organisation permettant de communiquer les données propres aux structures utilisées en matière de gestion informatisée de l'information géographique numérique, et une description des principaux objets géographiques au sein d'une nomenclature d'objets propre à l'échange.

[39] Directive INSPIRE. [en ligne]. [consulté le 28 octobre 2009] <<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>>

[40] Projet MADAME. [en ligne]. [consulté le 28 octobre 2009]
<<http://cartographie.wallonie.be/NewPortailCarto/index.jsp?page=GenCollaborationsInternationalesMADAME&node=15>>

Glossaire

Architecture 2 tiers : Architecture à deux niveaux dérivée du modèle client-serveur, dans laquelle le client premier niveau accède directement aux bases de données du serveur.

Architecture 3 tiers : Architecture à trois niveaux dérivée du modèle client-serveur, constituée de deux niveaux logiciels (le client et le serveur), et d'un troisième niveau intermédiaire qui permet la communication entre des objets provenant d'environnements différents.

Géoréférencement ou Géocodage : Opération qui consiste à attribuer à un ensemble de phénomènes les coordonnées géographiques permettant de définir leur position exacte, par rapport à un système de référence géodésique. Une entité est géoréférencée dès lors qu'elle possède des coordonnées x et y latitude et longitude, selon un système de projection.

Implémentation : désigne le fait de traduire une conception en un langage exécutable par une machine.

Intranet : Réseau informatique privé, à l'intérieur d'une organisation, qui utilise les protocoles de communication et les technologies du réseau Internet.

Lambert (projection conforme de) : projection cartographique dont un parallèle est ligne polaire. La projection Lambert93 est la projection officielle pour les cartes de France métropolitaine. Elle est liée au système géodésique RGF93 dont le référentiel est en partie commun aux voisins européens de la France. Lambert I correspond à la partie Nord de la France.

Métadonnée : définit l'ensemble des informations techniques et descriptives pour qualifier une donnée. Il s'agit de toutes les informations que l'on peut recueillir et mettre à disposition pour décrire une ressource.

Mode Raster : (à opposer au mode vecteur) données stockées sous forme de matrices et sont de ce fait, plus faciles à manipuler par ordinateur. De même, les croisements de données sont faciles à réaliser puisque toutes les données sont ramenées à la même unité de base, la cellule (ou pixel dans l'image). Les données en mode Raster se prêtent bien à

certain types de traitements numériques, classiques en traitement d'images : filtres, convolutions, classifications.

Mode Vecteur : répond au souci de représenter un objet réel de manière aussi exacte que possible. L'espace des coordonnées est continu et non discrétisé, la localisation des objets, leurs dimensions, les distances, sont calculées avec précision. Le volume de la base de données est fonction de la complexité des arcs et des polygones, et de la densité des points servant à représenter les arcs.

Open GIS Consortium (OGC) : Organisation internationale dédiée au développement des systèmes ouverts en géomatique. Son objectif est de rendre les systèmes d'informations géographiques inter-communicables et interopérables, au travers de prescriptions techniques traduites dans des spécifications OpenGIS.

Annexes

Annexe 1 : MCD su SIG d'EPAMARNE

Pour des raisons de confidentialité, le modèle conceptuel de données n'est pas diffusable sur Internet.

Annexe 2 : Directive européenne INSPIRE

I

(Actes pris en application des traités CE/Euratom dont la publication est obligatoire)

DIRECTIVES

DIRECTIVE 2007/2/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 14 mars 2007

établissant une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne
(INSPIRE)

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 175, paragraphe 1,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis du Comité économique et social européen ⁽¹⁾,

après consultation du Comité des régions,

statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 du traité ⁽²⁾ au vu du projet commun approuvé par le comité de conciliation le 17 janvier 2007,

considérant ce qui suit:

(1) La politique communautaire dans le domaine de l'environnement doit viser un niveau élevé de protection, en tenant compte de la diversité des situations dans les différentes régions de la Communauté. En outre, des informations, y compris des informations géographiques, sont nécessaires aux fins de la formulation et de la mise en œuvre de cette politique et d'autres politiques communautaires, qui doivent intégrer les exigences de la protection de l'environnement, conformément à l'article 6 du traité. Afin d'obtenir une telle intégration, il convient d'établir une certaine coordination entre les utilisateurs et les fournisseurs d'informations, de manière à pouvoir combiner les informations et les connaissances de différents secteurs.

⁽¹⁾ JO C 221 du 8.9.2005, p. 33.

⁽²⁾ Avis du Parlement européen du 7 juin 2005 (JO C 124 E du 25.5.2006, p. 116), position commune du Conseil du 23 janvier 2006 (JO C 126 E du 30.5.2006, p. 16) et position du Parlement européen du 13 juin 2006 (non encore parue au Journal officiel). Décision du Conseil du 29 janvier 2007 et résolution législative du Parlement européen du 13 février 2007 (non encore parue au Journal officiel).

(2) Le sixième programme d'action communautaire dans le domaine de l'environnement, adopté par la décision n° 1600/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juillet 2002 ⁽³⁾, exige de tout mettre en œuvre pour que l'élaboration de la politique de la Communauté en matière d'environnement soit menée d'une manière intégrée, compte tenu des différences régionales et locales. Un certain nombre de problèmes se posent en ce qui concerne la disponibilité, la qualité, l'organisation, l'accessibilité et la mise en commun des informations géographiques nécessaires pour atteindre les objectifs fixés dans ledit programme.

(3) Les problèmes concernant la disponibilité, la qualité, l'organisation, l'accessibilité et le partage des informations géographiques sont communs à un grand nombre de politiques et de thèmes dans le domaine de l'information, ainsi qu'à différents niveaux d'autorité publique. La résolution de ces problèmes passe par l'adoption de mesures concernant l'échange, le partage, l'accès ainsi que l'utilisation de données géographiques interopérables et de services de données géographiques aux divers niveaux de l'autorité publique et dans différents secteurs. Il convient donc d'établir une infrastructure d'information géographique dans la Communauté.

(4) L'infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE), devrait faciliter la prise de décision concernant les politiques et les activités susceptibles d'avoir une incidence directe ou indirecte sur l'environnement.

(5) INSPIRE devrait s'appuyer sur les infrastructures d'information géographique établies par les États membres, rendues compatibles avec les règles communes de mise en œuvre et complétées par des mesures au niveau communautaire. Il convient que ces mesures garantissent la compatibilité des infrastructures d'information géographique établies par les États membres et permettent leur utilisation dans un contexte communautaire et transfrontalier.

⁽³⁾ JO L 242 du 10.9.2002, p. 1.

- (6) Les infrastructures d'information géographique dans les États membres devraient être conçues de façon à ce que les données géographiques soient stockées, mises à disposition et maintenues au niveau le plus approprié, qu'il soit possible de combiner de manière cohérente des données géographiques tirées de différentes sources dans la Communauté et de les partager entre plusieurs utilisateurs et applications, que les données géographiques recueillies à un niveau de l'autorité publique puissent être mises en commun entre les autres autorités publiques, que les données géographiques soient mises à disposition dans des conditions qui ne fassent pas indûment obstacle à leur utilisation extensive, qu'il soit aisé de rechercher les données géographiques disponibles, d'évaluer leur adéquation au but poursuivi et de connaître les conditions applicables à leur utilisation.
- (7) Les informations géographiques couvertes par la présente directive recourent en partie les informations couvertes par la directive 2003/4/CE du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement⁽¹⁾. La présente directive devrait s'appliquer sans préjudice de la directive 2003/4/CE.
- (8) La présente directive devrait s'appliquer sans préjudice de la directive 2003/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 concernant la réutilisation des informations du secteur public⁽²⁾, dont les objectifs sont complémentaires de ceux de la présente directive.
- (9) La présente directive ne devrait pas affecter l'existence ou la titularité de droits de propriété intellectuelle par des autorités publiques.
- (10) La mise en place d'INSPIRE représentera une valeur ajoutée importante pour les autres initiatives communautaires dont elle bénéficiera également, notamment le règlement (CE) n° 876/2002 du Conseil du 21 mai 2002 créant l'entreprise commune Galileo⁽³⁾ et la communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil — «Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité (GMES): mise en place d'une capacité GMES d'ici à 2008 — (plan d'action 2004-2008)». Les États membres devraient étudier la possibilité d'utiliser les données et services de Galileo et de GMES dès qu'ils seront disponibles, en particulier ceux concernant les références temporelles et géographiques de Galileo.
- (11) De nombreuses initiatives sont prises aux niveaux national et communautaire afin de recueillir, d'harmoniser ou d'organiser la diffusion ou l'utilisation d'informations géographiques. De telles initiatives peuvent être mises en place par la législation communautaire, telle que la décision 2000/479/CE de la Commission du 17 juillet 2000 concernant la création d'un registre européen des émissions de polluants (EPER) conformément aux dispositions de l'article 15 de la directive 96/61/CE du Conseil relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC)⁽⁴⁾, le règlement (CE) n° 2152/2003 du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 concernant la surveillance des forêts et des interactions environnementales dans la Communauté (Forest Focus)⁽⁵⁾, s'inscrire dans le cadre de programmes financés par la Communauté (par exemple CORINE Land Cover, le système européen d'information sur la politique des transports) ou découler d'initiatives lancées aux niveaux national ou régional. Non seulement la présente directive complètera ces initiatives en établissant un cadre qui permettra leur interopérabilité, mais elle tirera également parti de l'expérience et des initiatives existantes, sans faire double emploi avec les travaux déjà menés à bien.
- (12) La présente directive devrait s'appliquer aux données géographiques détenues par les autorités publiques ou au nom de celles-ci, ainsi qu'à l'utilisation des données géographiques par les autorités publiques dans l'exécution de leurs missions publiques. À certaines conditions, elle devrait cependant s'appliquer également aux données géographiques détenues par des personnes physiques ou morales autres que les autorités publiques, pour autant que lesdites personnes physiques ou morales en fassent la demande.
- (13) La présente directive ne devrait pas fixer d'exigences concernant la collecte de nouvelles données ni concernant la notification de telles informations à la Commission, car ces questions sont régies par d'autres textes législatifs dans le domaine de l'environnement.
- (14) Les infrastructures nationales devraient être mises en place progressivement et, de ce fait, il convient d'accorder différents degrés de priorité aux thèmes de données géographiques couverts par la présente directive. Lors de cette mise en place, il convient de déterminer dans quelle mesure des données géographiques sont nécessaires pour une large gamme d'applications dans divers domaines opérationnels et de tenir compte du degré de priorité des actions prévues au titre des politiques communautaires qui nécessitent des données géographiques harmonisées, ainsi que des progrès déjà accomplis en matière d'harmonisation dans les États membres.
- (15) Les pertes de temps et de ressources dues à la recherche des données géographiques existantes ou afin d'établir leur utilité pour une fin particulière constituent un obstacle majeur à la pleine exploitation des données disponibles. Les États membres devraient donc fournir, sous la forme de métadonnées, des descriptifs des séries de données géographiques et des services disponibles.
- (16) Étant donné que la grande diversité des formats et des structures utilisés pour l'organisation des données géographiques et l'accès à celles-ci dans la Communauté empêche de formuler, de mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer efficacement la législation communautaire ayant une incidence directe ou indirecte sur l'environnement, il convient de prévoir des règles de mise en œuvre afin de

⁽¹⁾ JO L 41 du 14.2.2003, p. 26.

⁽²⁾ JO L 345 du 31.12.2003, p. 90.

⁽³⁾ JO L 138 du 28.5.2002, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 192 du 28.7.2000, p. 36.

⁽⁵⁾ JO L 324 du 11.12.2003, p. 1. Règlement modifié par le règlement (CE) n° 788/2004 (JO L 138 du 30.4.2004, p. 17).

faciliter l'utilisation des données géographiques provenant de différentes sources dans les États membres. Ces règles devraient viser à assurer l'interopérabilité des séries de données géographiques, et les États membres devraient veiller à ce que toutes les données ou informations nécessaires à l'interopérabilité puissent être communiquées à des conditions qui ne restreignent pas leur utilisation à cette fin. Le cas échéant, les règles de mise en œuvre devraient être fondées sur des normes internationales et ne devraient pas entraîner de coûts excessifs pour les États membres.

- (17) Des services en réseau sont nécessaires pour partager les données géographiques entre les différents niveaux d'autorité publique dans la Communauté. Ces services en réseau devraient permettre de rechercher, de transformer, de consulter et de télécharger des données géographiques et de recourir à des services de données géographiques et de commerce électronique. Les services du réseau devraient fonctionner conformément à des spécifications et à des critères de performance minimale arrêtés d'un commun accord afin de garantir l'interopérabilité des infrastructures mises en place par les États membres. Le réseau de services devrait également prévoir la possibilité technique pour les autorités publiques de mettre à disposition leurs séries et services de données.
- (18) Dans certains cas, les séries et services de données géographiques liés aux politiques communautaires ayant une incidence directe ou indirecte sur l'environnement sont détenus et exploités par des tiers. Les États membres devraient donc offrir aux tiers la possibilité de contribuer aux infrastructures nationales, pour autant que la cohésion et la facilité d'utilisation des données géographiques et des services correspondants offerts par ces infrastructures n'en soient pas affectées.
- (19) L'expérience, dans les États membres, a démontré qu'il était important, pour la réussite de la mise en place d'une infrastructure d'information géographique, qu'un nombre minimal de services soit mis gratuitement à la disposition du public. Il convient donc que les États membres proposent gratuitement, au minimum, des services de recherche et, moyennant le respect de certaines conditions, de consultation des séries de données géographiques.
- (20) Afin de faciliter l'intégration des infrastructures nationales dans INSPIRE, les États membres devraient donner accès à leurs infrastructures par l'intermédiaire d'un portail communautaire exploité par la Commission, ainsi que par les points d'accès qu'ils décident d'ouvrir.
- (21) Afin de mettre à disposition des informations provenant de différents niveaux de l'autorité publique, les États membres devraient éliminer les obstacles pratiques auxquels se heurtent à cet égard les autorités publiques aux niveaux national, régional et local lors de l'exécution de leurs missions publiques pouvant avoir une incidence directe ou indirecte sur l'environnement.
- (22) Les autorités publiques doivent pouvoir accéder facilement aux séries et aux services de données géographiques

nécessaires à l'exécution de leurs missions publiques. Cet accès peut être entravé s'il dépend de négociations individuelles ad hoc entre autorités publiques chaque fois que l'accès est requis. Les États membres devraient prendre les mesures nécessaires pour empêcher de tels obstacles pratiques au partage de données, en recourant, par exemple, à des accords préalables entre autorités publiques.

- (23) Lorsqu'une autorité publique fournit à une autre autorité publique du même État membre des séries et des services de données géographiques pour la réalisation des obligations de rapport résultant de la législation communautaire en matière d'environnement, l'État membre concerné devrait pouvoir décider que ces séries et services de données géographiques ne sont pas soumis à paiement. Les mécanismes de partage des séries et des services de données géographiques entre les gouvernements et les autres administrations publiques et les personnes physiques ou morales exerçant, dans le cadre du droit national, des fonctions d'administration publique, devraient tenir compte de la nécessité de protéger la viabilité financière des autorités publiques, en particulier de celles qui ont l'obligation d'obtenir des recettes. En tout état de cause, le paiement demandé ne devrait pas excéder les coûts de la collecte, de la production, de la reproduction et de la dissémination, en ce compris un retour raisonnable sur l'investissement.
- (24) La fourniture des services de réseau devrait être mise en application dans le respect total des principes relatifs à la protection des données à caractère personnel, conformément à la directive 95/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 24 octobre 1995 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données⁽¹⁾.
- (25) Les cadres pour le partage des données géographiques entre les autorités publiques auxquelles la directive impose une obligation de partage des données devraient être neutres eu égard aux autorités publiques d'un même État membre, mais également eu égard aux autorités publiques d'autres États membres ainsi que des institutions communautaires. Les institutions et organes communautaires étant fréquemment amenés à intégrer et à évaluer des informations géographiques provenant de tous les États membres, ils devraient avoir la possibilité d'accéder aux données géographiques et aux services y afférents et de les utiliser dans des conditions harmonisées.
- (26) En vue de favoriser le développement de services à valeur ajoutée par des tiers, au bénéfice tant des autorités publiques que du public, il est nécessaire de faciliter l'accès aux données géographiques au-delà des frontières administratives ou nationales.
- (27) La mise en œuvre efficace des infrastructures d'information géographique passe par un travail de coordination de la part de tous ceux pour qui la mise en place de telles infrastructures présente un intérêt, que ce soit du fait de leur contribution à celles-ci ou de leur rôle d'utilisateurs. Il

⁽¹⁾ JO L 281 du 23.11.1995, p. 31. Directive modifiée par le règlement (CE) n° 1882/2003 (JO L 284 du 31.10.2003, p. 1).

convient donc que des structures de coordination appropriées soient établies, qui s'étendent aux divers niveaux de gouvernement et tiennent compte de la répartition des pouvoirs et des responsabilités au sein des États membres.

- (28) Afin de bénéficier des connaissances les plus récentes et de l'expérience concrète en matière d'infrastructures d'information, il convient que les mesures nécessaires à la mise en œuvre de la présente directive puissent s'appuyer sur des normes internationales et des normes adoptées par les organismes européens de normalisation conformément à la procédure fixée dans la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques ⁽¹⁾.
- (29) Étant donné que l'Agence européenne pour l'environnement instituée en vertu du règlement (CEE) n° 1210/90 du Conseil du 7 mai 1990 relatif à la création de l'agence européenne pour l'environnement et du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement ⁽²⁾ a pour mission de fournir à la Communauté des informations environnementales objectives, fiables et comparables et vise, entre autres, à améliorer le flux des informations environnementales utiles à l'élaboration des politiques entre les États membres et les institutions communautaires, cet organe devrait contribuer activement à la mise en œuvre de la présente directive.
- (30) Conformément au point 34 de l'accord interinstitutionnel «Mieux légiférer» ⁽³⁾, les États membres sont encouragés à établir, pour eux-mêmes et dans l'intérêt de la Communauté, leurs propres tableaux, qui illustrent, dans la mesure du possible, la concordance entre la présente directive et les mesures de transposition, et à les rendre publics.
- (31) Il y a lieu d'arrêter les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de la présente directive en conformité avec la décision 1999/468/CE du Conseil du 28 juin 1999 fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission ⁽⁴⁾.
- (32) Il convient en particulier d'habiliter la Commission à adapter la description des thèmes de données visés aux annexes I, II et III. Ces mesures ayant une portée générale et ayant pour objet de modifier des éléments non essentiels de la présente directive, elles doivent être arrêtées selon la procédure de réglementation avec contrôle prévue à l'article 5 bis de la décision 1999/468/CE.
- (33) Il convient également d'habiliter la Commission à adopter les règles de mise en œuvre fixant les modalités techniques de l'interopérabilité et de l'harmonisation des séries et des services de données géographiques, les règles relatives aux conditions applicables à l'accès aux données et services ainsi que les règles relatives aux spécifications techniques et

aux obligations applicables aux services en réseau. Ces mesures ayant une portée générale et ayant pour objet de compléter la présente directive par l'ajout de nouveaux éléments non essentiels, elles doivent être arrêtées selon la procédure de réglementation avec contrôle prévue à l'article 5 bis de la décision 1999/468/CE.

- (34) Les travaux préparatoires pour les décisions concernant la mise en œuvre de la présente directive et l'évolution future d'INSPIRE requièrent le suivi permanent de la mise en œuvre de la directive ainsi que des rapports réguliers.
- (35) Étant donné que l'objectif de la présente directive, à savoir l'établissement d'INSPIRE, ne peut être réalisé de manière satisfaisante par les États membres, du fait des aspects transnationaux et de la nécessité générale de coordonner les conditions d'accès, d'échange et de mise en commun des informations géographiques dans la Communauté et peut donc être mieux réalisé au niveau communautaire, la Communauté peut prendre des mesures conformément au principe de subsidiarité consacré à l'article 5 du traité. Conformément au principe de proportionnalité, tel qu'énoncé audit article, la présente directive n'exécède pas ce qui est nécessaire pour atteindre cet objectif.

ONT ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DIRECTIVE:

CHAPITRE I

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article premier

1. La présente directive vise à fixer les règles générales destinées à établir l'infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne (ci-après dénommée «INSPIRE»), aux fins des politiques environnementales communautaires et des politiques ou des activités de la Communauté susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

2. INSPIRE s'appuie sur les infrastructures d'information géographique établies et exploitées par les États membres.

Article 2

1. La présente directive s'applique sans préjudice des directives 2003/4/CE et 2003/98/CE.

2. La présente directive n'affecte pas l'existence ou la titularité de droits de propriété intellectuelle par des autorités publiques.

Article 3

Aux fins de la présente directive, on entend par:

- 1) «infrastructure d'information géographique», des métadonnées, des séries de données géographiques et des services de données géographiques; des services et des technologies en réseau; des accords sur le partage, l'accès et l'utilisation; et

⁽¹⁾ JO L 204 du 21.7.1998, p. 37. Directive modifiée en dernier lieu par l'acte d'adhésion de 2003.

⁽²⁾ JO L 120 du 11.5.1990, p. 1. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE) n° 1641/2003 du Parlement européen et du Conseil (JO L 245 du 29.9.2003, p. 1).

⁽³⁾ JO C 321 du 31.12.2003, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 184 du 17.7.1999, p. 23. Décision modifiée par la décision 2006/512/CE (JO L 200 du 22.7.2006, p. 11).

des mécanismes, des processus et des procédures de coordination et de suivi établis, exploités ou mis à disposition conformément à la présente directive:

- 2) «donnée géographique», toute donnée faisant directement ou indirectement référence à un lieu ou une zone géographique spécifique;
- 3) «série de données géographiques», une compilation identifiable de données géographiques;
- 4) «services de données géographiques», les opérations qui peuvent être exécutées à l'aide d'une application informatique sur les données géographiques contenues dans des séries de données géographiques ou sur les métadonnées qui s'y rattachent;
- 5) «objet géographique», une représentation abstraite d'un phénomène réel lié à un lieu ou à une zone géographique spécifique;
- 6) «métadonnée», l'information décrivant les séries et services de données géographiques et rendant possible leur recherche, leur inventaire et leur utilisation;
- 7) «interopérabilité», la possibilité d'une combinaison de séries de données géographiques et d'une interaction des services, sans intervention manuelle répétitive de telle façon que le résultat soit cohérent et la valeur ajoutée des séries et des services de données renforcée;
- 8) «portail INSPIRE», un site internet ou équivalent qui donne accès aux services visés à l'article 11, paragraphe 1;
- 9) «autorité publique»:
 - a) tout gouvernement ou toute autre administration publique, y compris les organes publics consultatifs, aux niveaux national, régional ou local;
 - b) toute personne physique ou morale exerçant, dans le cadre du droit national, des fonctions d'administration publique, en ce compris des tâches, des activités ou des services spécifiques en rapport avec l'environnement; et
 - c) toute personne physique ou morale ayant des responsabilités ou des fonctions publiques, ou fournissant des services publics en rapport avec l'environnement sous le contrôle d'un organisme ou d'une personne visés au point a) ou b).

Les États membres peuvent décider que lorsque des organes ou des institutions exercent une compétence judiciaire ou législative, ils ne sont pas considérés comme une autorité publique aux fins de la présente directive.
- 10) «tiers», toute personne physique ou morale autre qu'une autorité publique.

Article 4

1. La présente directive s'applique aux séries de données géographiques qui remplissent les conditions suivantes:
 - a) elles sont liées à une zone où un État membre détient et/ou exerce sa compétence;
 - b) elles sont en format électronique;
 - c) elles sont détenues par l'une des entités ci-après ou en son nom:
 - i) une autorité publique, après avoir été produites ou reçues par une autorité publique, ou bien gérées ou mises à jour par cette autorité et rentrant dans le champ de ses missions publiques;
 - ii) un tiers à la disposition duquel le réseau a été mis conformément à l'article 12;
 - d) elles concernent un ou plusieurs des thèmes figurant aux annexes I, II ou III.
2. Lorsque plusieurs copies identiques d'une même série de données géographiques sont détenues par plusieurs autorités publiques ou en leur nom, la présente directive s'applique uniquement à la version de référence dont sont tirées les différentes copies.
3. La présente directive s'applique également aux services de données géographiques concernant les données contenues dans les séries de données géographiques visées au paragraphe 1.
4. La présente directive n'impose pas la collecte de nouvelles données géographiques.
5. Dans le cas de séries de données géographiques conformes à la condition fixée au paragraphe 1, point c), mais à l'égard desquelles un tiers détient des droits de propriété intellectuelle, l'autorité publique ne peut agir en application de la présente directive qu'avec le consentement de ce tiers.
6. Par dérogation au paragraphe 1, la présente directive s'applique aux séries de données géographiques détenues par une autorité publique ou au nom de celle-ci, lorsqu'elle se situe à l'échelon le plus bas de gouvernement d'un État membre, uniquement si l'État membre a établi des dispositions législatives ou réglementaires qui en imposent la collecte ou la diffusion.
7. La description des thèmes de données existants figurant aux annexes I, II et III peut être adaptée conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 22, paragraphe 3, afin de tenir compte de l'évolution des besoins en données géographiques aux fins des politiques communautaires qui ont une incidence sur l'environnement.

CHAPITRE II

MÉTADONNÉES

Article 5

1. Les États membres veillent à ce que des métadonnées soient créées pour les séries et les services de données géographiques correspondant aux thèmes figurant aux annexes I, II et III, et à ce que ces métadonnées soient tenues à jour.

2. Les métadonnées comprennent des informations sur les aspects suivants:

- a) la conformité des séries de données géographiques avec les règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1;
- b) les conditions applicables à l'accès et à l'utilisation des séries et des services de données géographiques et, le cas échéant, les frais correspondants;
- c) la qualité et la validité des séries de données géographiques;
- d) les autorités publiques responsables de l'établissement, de la gestion, de la maintenance et de la diffusion des séries et des services de données géographiques;
- e) les restrictions à l'accès public et les raisons de ces restrictions, conformément à l'article 13.

3. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour garantir que les métadonnées sont complètes et d'une qualité suffisante pour satisfaire à l'objectif visé à l'article 3, point 6.

4. Les règles de mise en œuvre du présent article sont adoptées conformément à la procédure de réglementation visée à l'article 22, paragraphe 2, au plus tard le 15 mai 2008. Ces règles tiennent compte des normes internationales et des exigences des utilisateurs qui existent en la matière, en particulier en ce qui concerne les métadonnées sur la validité.

Article 6

Les États membres créent les métadonnées visées à l'article 5 conformément au calendrier suivant:

- a) au plus tard deux ans après la date d'adoption des règles de mise en œuvre, conformément à l'article 5, paragraphe 4, dans le cas des séries de données géographiques correspondant aux thèmes figurant aux annexes I et II;
- b) au plus tard cinq ans après la date d'adoption des règles de mise en œuvre, conformément à l'article 5, paragraphe 4, dans le cas des séries de données géographiques correspondant aux thèmes figurant à l'annexe III.

CHAPITRE III

INTEROPÉRABILITÉ DES SÉRIES ET DES SERVICES DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES

Article 7

1. Les règles de mise en œuvre fixant les modalités techniques de l'interopérabilité et, lorsque cela est possible, de l'harmonisation de ces séries et services ayant pour objet de modifier des éléments non essentiels de la présente directive en la complétant, sont adoptées conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 22, paragraphe 3. Les exigences des utilisateurs en la matière, les initiatives existantes et les normes internationales pour l'harmonisation des séries de données géographiques, ainsi que la faisabilité et l'analyse des coûts et des avantages sont prises en compte pour élaborer les règles de mise en œuvre. Lorsque des organisations établies en vertu du droit international ont adopté des normes visant à garantir l'interopérabilité et l'harmonisation des séries et des services de données géographiques, ces normes sont intégrées et les moyens techniques existants sont mentionnés, le cas échéant, dans les règles de mise en œuvre visées dans le présent paragraphe.

2. Aux fins de l'élaboration des propositions concernant les règles de mise en œuvre visées au paragraphe 1, la Commission réalise les analyses pour s'assurer que les règles sont faisables et proportionnées en termes de coûts et d'avantages attendus, et met les résultats à la disposition du comité visé à l'article 22, paragraphe 1. Les États membres fournissent à la Commission, à la demande de celle-ci, les informations nécessaires en vue de réaliser ces analyses.

3. Les États membres veillent, d'une part, à ce que les séries de données géographiques nouvellement collectées et restructurées en profondeur et les services de données géographiques correspondants soient disponibles conformément aux règles de mise en œuvre visées au paragraphe 1 dans un délai de deux ans à compter de leur adoption, et, d'autre part, à ce que les autres séries et services de données géographiques encore utilisés soient disponibles, conformément aux règles de mise en œuvre, dans un délai de sept ans à compter de leur adoption. Les séries de données géographiques sont mises à disposition en conformité avec les règles de mise en œuvre, soit par l'adaptation des séries existantes, soit par les services de transformation visés à l'article 11, paragraphe 1, point d).

4. Les règles de mise en œuvre visées au paragraphe 1 comprennent la définition et la classification des objets géographiques liés aux séries de données géographiques correspondant aux thèmes figurant aux annexes I, II ou III, ainsi que les modalités de géoréférencement de ces données géographiques.

5. Les représentants des États membres aux niveaux national, régional et local, ainsi que les autres personnes physiques ou morales pour lesquelles les données géographiques concernées présentent un intérêt du fait de leur rôle dans l'infrastructure d'information géographique, y compris les utilisateurs, les producteurs, les fournisseurs de services à valeur ajoutée ou tout

organisme de coordination, ont la possibilité de participer aux discussions préparatoires sur la teneur des règles de mise en œuvre visées au paragraphe 1 avant leur examen par le comité visé à l'article 22, paragraphe 1.

Article 8

1. Dans le cas de séries de données géographiques correspondant à un ou à plusieurs des thèmes figurant aux annexes I ou II, les règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1, remplissent les conditions fixées aux paragraphes 2, 3 et 4 du présent article.

2. Les règles de mise en œuvre ont trait aux aspects des données géographiques figurant ci-après:

- a) un cadre commun pour l'identification unique des objets géographiques avec lequel les moyens d'identification nationaux peuvent être mis en correspondance afin de garantir leur interopérabilité;
- b) le lien entre les objets géographiques;
- c) les attributs essentiels et les thésaurus multilingues correspondants communément requis en ce qui concerne les politiques susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement;
- d) des informations sur la dimension temporelle des données;
- e) la mise à jour des données.

3. Les règles de mise en œuvre sont conçues pour assurer la cohérence entre les éléments d'information qui concernent le même lieu ou entre les éléments d'information qui concernent le même objet représenté à différentes échelles.

4. Les règles de mise en œuvre sont conçues pour que les informations obtenues à partir de différentes séries de données géographiques soient comparables en ce qui concerne les aspects visés à l'article 7, paragraphe 4, et au paragraphe 2 du présent article.

Article 9

Les règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1, sont adoptées conformément au calendrier suivant:

- a) au plus tard le 15 mai 2009, dans le cas des séries de données géographiques correspondant aux thèmes figurant à l'annexe I;
- b) au plus tard le 15 mai 2012, dans le cas des séries de données géographiques correspondant aux thèmes figurant à l'annexe II ou III.

Article 10

1. Les États membres veillent à ce que les informations nécessaires pour se conformer aux règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1, y compris les données, les

codes et les classifications techniques, soient mises à disposition des autorités publiques ou des tiers conformément à des conditions qui ne restreignent pas leur utilisation à cette fin.

2. Afin de garantir la cohérence des données géographiques concernant un élément géographique qui englobe la frontière entre deux États membres ou plus, les États membres décident d'un commun accord, le cas échéant, de la représentation et de la position de ces éléments communs.

CHAPITRE IV

SERVICES EN RÉSEAU

Article 11

1. Les États membres établissent et exploitent un réseau des services ci-après concernant les séries et services de données géographiques pour lesquels des métadonnées ont été créées conformément à la présente directive:

- a) services de recherche permettant d'identifier des séries et des services de données géographiques sur la base du contenu des métadonnées correspondantes et d'afficher le contenu des métadonnées;
- b) services de consultation permettant au moins d'afficher des données, de naviguer, de changer d'échelle, d'opter pour une vue panoramique, ou de superposer plusieurs séries de données consultables et d'afficher les légendes ainsi que tout contenu pertinent de métadonnées;
- c) services de téléchargement permettant de télécharger des copies de séries de données géographiques ou de parties de ces séries, et, lorsque cela est possible, d'y accéder directement;
- d) services de transformation permettant de transformer des séries de données géographiques en vue de réaliser l'interopérabilité;
- e) services permettant d'appeler des services de données géographiques.

Ces services tiennent compte des exigences des utilisateurs en la matière et sont faciles à utiliser, mis à la disposition du public, et accessibles par l'internet ou tout autre moyen approprié de télécommunication.

2. Aux fins des services visés au paragraphe 1, point a), la combinaison minimale ci-après de critères de recherche doit être mise en œuvre:

- a) mots-clés;
- b) classification des services et des séries de données géographiques;
- c) la qualité et la validité des données géographiques;

- | | | | |
|----|---|----|--|
| d) | degré de conformité par rapport aux règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1; | | à la préservation de la confidentialité des statistiques et du secret fiscal; |
| e) | situation géographique; | e) | les droits de propriété intellectuelle; |
| f) | conditions applicables à l'accès aux séries et aux services de données et à leur utilisation; | f) | la confidentialité des données à caractère personnel et/ou des fichiers concernant une personne physique lorsque cette personne n'a pas consenti à la divulgation de ces informations au public, lorsque la confidentialité de ce type d'information est prévue par la législation nationale ou communautaire; |
| g) | autorités publiques chargées de l'établissement, de la gestion, de la maintenance et de la diffusion des séries et des services de données géographiques. | | |

3. Les services de transformation visés au paragraphe 1, point d), sont combinés aux autres services visés dans ce paragraphe de manière à permettre l'exploitation de tous ces services conformément aux règles de mise en œuvre prévues à l'article 7, paragraphe 1.

Article 12

Les États membres s'efforcent de donner aux autorités publiques la possibilité technique de relier leurs séries et services de données géographiques au réseau visé à l'article 11, paragraphe 1. Ce service est également mis à la disposition des tiers qui en font la demande et dont les séries et services de données géographiques respectent les règles de mise en œuvre concernant, en particulier, les obligations relatives aux métadonnées, aux services en réseau et à l'interopérabilité.

Article 13

1. Par dérogation à l'article 11, paragraphe 1, les États membres peuvent restreindre l'accès public aux séries et aux services de données géographiques par le biais des services visés à l'article 11, paragraphe 1, point a), lorsqu'un tel accès nuirait aux relations internationales, à la sécurité publique ou à la défense nationale.

Par dérogation à l'article 11, paragraphe 1, les États membres peuvent restreindre l'accès public aux séries et aux services de données par le biais des services visés à l'article 11, paragraphe 1, points b) à e), ou aux services de commerce électronique visés à l'article 14, paragraphe 3, lorsqu'un tel accès nuirait aux aspects suivants:

- a) la confidentialité des travaux des autorités publiques, lorsque cette confidentialité est prévue par la loi;
- b) les relations internationales, la sécurité publique ou la défense nationale;
- c) la bonne marche de la justice, la possibilité pour toute personne d'être jugée équitablement ou la capacité d'une autorité publique d'effectuer une enquête d'ordre pénal ou disciplinaire;
- d) la confidentialité des informations commerciales ou industrielles, lorsque cette confidentialité est prévue par la législation nationale ou communautaire afin de protéger un intérêt économique légitime, notamment l'intérêt public lié

- g) les intérêts ou la protection de toute personne qui a fourni les informations demandées sur une base volontaire sans y être contrainte par la loi ou sans que la loi puisse l'y contraindre, à moins que cette personne n'ait consenti à la divulgation de ces données;
- h) la protection de l'environnement auquel ces informations ont trait, comme par exemple la localisation d'espèces rares.

2. Les motifs de restriction de l'accès, tels que prévus au paragraphe 1, sont interprétés de manière stricte, en tenant compte, dans chaque cas, de l'intérêt que l'accès à ces informations présenterait pour le public. Dans chaque cas, il convient d'apprécier l'intérêt que présenterait pour le public la divulgation par rapport à celui que présenterait un accès limité ou soumis à conditions. Les États membres ne peuvent, en vertu du paragraphe 1, points a), d), f), g) et h), restreindre l'accès aux informations concernant les émissions dans l'environnement.

3. Dans ce cadre, et aux fins de l'application du paragraphe 1, point f), les États membres veillent à ce que les exigences de la directive 95/46/CE soient respectées.

Article 14

1. Les États membres veillent à ce que les services visés à l'article 11, paragraphe 1, points a) et b), soient mis gratuitement à la disposition du public.

2. Par dérogation au paragraphe 1, les États membres peuvent autoriser une autorité publique fournissant un service visé à l'article 11, paragraphe 1, point b), à percevoir des droits, lorsque ces droits assurent le maintien de séries de données géographiques et de leurs services correspondants particulièrement lorsqu'il s'agit d'un volume très important de données régulièrement mises à jour.

3. Les données rendues disponibles par les services de consultation mentionnés à l'article 11, paragraphe 1, point b), peuvent l'être sous une forme empêchant leur réutilisation à des fins commerciales.

4. Lorsque les autorités publiques imposent une tarification pour les services visés à l'article 11, paragraphe 1, points b), c) ou e), les États membres veillent à ce que des services de commerce électronique soient disponibles. Ces services peuvent être couverts par des clauses de non-responsabilité, des licences internet ou, si nécessaire, des licences ordinaires.

Article 15

1. La Commission met en place et exploite un portail INSPIRE au niveau communautaire.
2. Les États membres donnent accès aux services visés à l'article 11, paragraphe 1, par l'intermédiaire du portail INSPIRE visé au paragraphe 1. Les États membres peuvent également donner accès à ces services par l'intermédiaire de leurs propres points d'accès.

Article 16

Les règles relatives à la mise en œuvre visant à modifier des éléments non essentiels du présent chapitre en le complétant sont adoptées conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 22, paragraphe 3, et fixent notamment les dispositions suivantes:

- a) les spécifications techniques applicables aux services visés aux articles 11 et 12 et les critères de performance minimale de ces services, en tenant compte des obligations d'information existantes et des recommandations adoptées dans le cadre de la législation communautaire en matière d'environnement, des services de commerce électronique actuels et des avancées technologiques;
- b) les obligations visées à l'article 12.

CHAPITRE V

PARTAGE DES DONNÉES

Article 17

1. Chaque État membre adopte des mesures concernant le partage des séries et des services de données géographiques entre ses autorités publiques visées à l'article 3, point 9, a) et b). Lesdites mesures permettent auxdites autorités publiques d'accéder aux séries et aux services de données, de les échanger et de les utiliser aux fins de l'exécution de missions publiques ayant une incidence sur l'environnement.
2. Les mesures prévues au paragraphe 1 excluent toute restriction susceptible de créer des obstacles pratiques, au point d'utilisation, au partage de séries et de services de données géographiques.
3. Les États membres peuvent autoriser les autorités publiques qui fournissent des séries et des services de données géographiques à octroyer des licences d'exploitation et/ou à demander un paiement pour ces séries et services aux autorités publiques ou aux institutions et aux organes de la Communauté qui les utilisent. Tout droit ou redevance doit être absolument conforme au but de faciliter le partage de séries et de services de données géographiques entre autorités publiques. Lorsque des redevances sont prélevées, elles sont fixées au minimum requis pour assurer la qualité nécessaire et la fourniture des séries et des services de données géographiques, tout en permettant un retour sur investissement raisonnable, et en assurant, le cas échéant, les exigences d'autofinancement des autorités publiques qui fournissent des séries et des services de données géographiques. Les séries et services de données géographiques fournis par les États

membres aux institutions et aux organes communautaires pour la réalisation des obligations de rapport résultant de la législation communautaire en matière d'environnement ne sont pas soumis à paiement.

4. Les dispositions relatives au partage des séries et des services de données géographiques prévues aux paragraphes 1, 2 et 3 sont ouvertes aux autorités publiques visées à l'article 3, point 9, a) et b), des autres États membres, ainsi qu'aux institutions et aux organes de la Communauté, aux fins de l'exécution de tâches publiques pouvant avoir une incidence sur l'environnement.

5. Les dispositions relatives au partage des séries et des services de données géographiques prévues aux paragraphes 1, 2 et 3 sont ouvertes, selon le principe de la réciprocité et de l'égalité de traitement, aux organes établis par des accords internationaux auxquels la Communauté et les États membres sont parties, aux fins de l'exécution de tâches pouvant avoir une incidence sur l'environnement.

6. Lorsque les dispositions relatives au partage des séries et des services de données géographiques prévues aux paragraphes 1, 2 et 3 sont offertes conformément aux paragraphes 4 et 5, elles peuvent être assorties d'exigences relevant du droit national conditionnant leur utilisation.

7. Par dérogation au présent article, les États membres peuvent limiter le partage, si cela est susceptible de nuire à la bonne marche de la justice, à la sécurité publique, à la défense nationale ou aux relations internationales.

8. Les États membres offrent aux institutions et aux organes de la Communauté un accès aux séries et aux services de données géographiques dans des conditions harmonisées. Les règles de mise en œuvre qui régissent ces conditions, ayant pour objet de modifier des éléments non essentiels de la présente directive en la complétant, sont adoptées conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 22, paragraphe 3. Ces règles de mise en œuvre respectent pleinement les principes fixés aux paragraphes 1 à 3.

CHAPITRE VI

COORDINATION ET MESURES COMPLÉMENTAIRES

Article 18

Les États membres veillent à ce que soient désignées des structures et des mécanismes appropriés pour coordonner, à tous les niveaux de gouvernement, les contributions de tous ceux pour lesquels leurs infrastructures d'informations géographiques présentent un intérêt.

Ces structures coordonnent, entre autres, les contributions des utilisateurs, des producteurs, des fournisseurs de service à valeur ajoutée et des organismes de coordination en ce qui concerne l'identification des séries de données pertinentes, les besoins des utilisateurs, la fourniture d'informations sur les pratiques existantes et un retour d'information sur la mise en œuvre de la présente directive.

Article 19

1. La Commission est responsable de la coordination au niveau communautaire d'INSPIRE et est assistée à cette fin d'organisations compétentes et, notamment, de l'Agence européenne de l'environnement.

2. Chaque État membre détermine un point de contact, généralement une autorité publique, chargé des contacts avec la Commission en ce qui concerne la présente directive. Ce point de contact bénéficiera du soutien d'une structure de coordination tenant compte de la répartition des pouvoirs et des responsabilités au sein des États membres.

Article 20

Les règles de mise en œuvre prévues par la présente directive tiennent dûment compte des normes adoptées par les organismes de normalisation européens conformément à la procédure fixée dans la directive 98/34/CE, ainsi que des normes internationales.

CHAPITRE VII

DISPOSITIONS FINALES

Article 21

1. Les États membres assurent le suivi de la mise en œuvre et de l'utilisation de leurs infrastructures d'information géographique. Ils mettent les résultats de ce suivi à la disposition de la Commission et du public sur une base permanente.

2. Le 15 mai 2010 au plus tard, les États membres présentent un rapport à la Commission décrivant brièvement:

- a) les modalités de coordination entre les fournisseurs et les utilisateurs publics de séries et de services de données géographiques, ainsi que les organismes intermédiaires, et les relations avec les tiers et de l'organisation de l'assurance de la qualité;
- b) la contribution des autorités publiques ou des tiers au fonctionnement et à la coordination de l'infrastructure d'information géographique;
- c) les informations concernant l'utilisation de l'infrastructure d'information géographique;
- d) les accords de partage des données entre les autorités publiques;
- e) les coûts et les avantages de la mise en œuvre de la présente directive.

3. Tous les trois ans et au plus tard à compter du 15 mai 2013, les États membres présentent un rapport à la Commission fournissant des informations actualisées concernant les points visés au paragraphe 2.

4. Le détail des règles de mise en œuvre du présent article est adopté conformément à la procédure de réglementation visée à l'article 22, paragraphe 2.

Article 22

1. La Commission est assistée d'un comité.

2. Lorsqu'il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, eu égard aux dispositions de l'article 8 de cette décision.

La période prévue à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à trois mois.

3. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, l'article 5 bis, paragraphes 1 à 4, et l'article 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci.

Article 23

La Commission présente au Parlement européen et au Conseil, le 15 mai 2014 au plus tard, et par la suite tous les six ans, un rapport sur la mise en œuvre de la présente directive fondé, entre autres, sur les rapports présentés par les États membres conformément à l'article 21, paragraphes 2 et 3.

Lorsque cela est nécessaire, le rapport est accompagné de propositions d'action communautaire.

Article 24

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive avant le 15 mai 2009.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

Article 25

La présente directive entre en vigueur le vingtième jour suivant sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Article 26

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Fait à Strasbourg, le 14 mars 2007.

Par le Parlement européen

Le président

H.-G. PÖTTERING

Par le Conseil

Le président

G. GLOSER

ANNEXE I

THÈMES DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES VISÉS À L'ARTICLE 6, POINT A), À L'ARTICLE 8, PARAGRAPHE 1, ET À L'ARTICLE 9, POINT A)

1. Référentiels de coordonnées

Systèmes de référencement unique des informations géographiques dans l'espace sous forme d'une série de coordonnées (x, y, z) et/ou la latitude et la longitude et l'altitude, en se fondant sur un point géodésique horizontal et vertical.

2. Systèmes de maillage géographique

Grille multi-résolution harmonisée avec un point d'origine commun et une localisation ainsi qu'une taille des cellules harmonisées.

3. Dénominations géographiques

Noms de zones, de régions, de localités, de grandes villes, de banlieues, de villes moyennes ou d'implantations, ou tout autre élément géographique ou topographique d'intérêt public ou historique.

4. Unités administratives

Unités d'administration séparées par des limites administratives et délimitant les zones dans lesquelles les États membres détiennent et/ou exercent leurs compétences, aux fins de l'administration locale, régionale et nationale.

5. Adresses

Localisation des propriétés fondée sur les identifiants des adresses, habituellement le nom de la rue, le numéro de la maison et le code postal.

6. Parcelles cadastrales

Zones définies par les registres cadastraux ou équivalents.

7. Réseaux de transport

Réseaux routier, ferroviaire, aérien et navigable ainsi que les infrastructures associées. Sont également incluses les correspondances entre les différents réseaux, ainsi que le réseau transeuropéen de transport tel que défini dans la décision n° 1692/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 1996 sur les orientations communautaires pour le développement du réseau transeuropéen de transport ⁽¹⁾ et les révisions futures de cette décision.

8. Hydrographie

Éléments hydrographiques, y compris les zones maritimes ainsi que toutes les autres masses d'eau et les éléments qui y sont liés, y compris les bassins et sous-bassins hydrographiques. Conformément, le cas échéant, aux définitions établies par la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ⁽²⁾ et sous forme de réseaux.

9. Sites protégés

Zone désignée ou gérée dans un cadre législatif international, communautaire ou national en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation.

⁽¹⁾ JO L 228 du 9.9.1996, p. 1. Décision modifiée en dernier lieu par le règlement (CE) n° 1791/2006 du Conseil (JO L 363 du 20.12.2006, p. 1).

⁽²⁾ JO L 327 du 22.12.2000, p. 1. Directive modifiée par la décision n° 2455/2001/CE (JO L 331 du 15.12.2001, p. 1).

ANNEXE II

**THÈMES DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES VISÉS À L'ARTICLE 6, POINT A), À L'ARTICLE 8, PARAGRAPHE 1,
ET À L'ARTICLE 9, POINT B)**

1. Altitude

Modèles numériques pour l'altitude des surfaces terrestres, glaciaires et océaniques. Comprend l'altitude terrestre, la bathymétrie et la ligne de rivage.

2. Occupation des terres

Couverture physique et biologique de la surface terrestre, y compris les surfaces artificielles, les zones agricoles, les forêts, les zones (semi-)naturelles, les zones humides et les masses d'eau.

3. Ortho-imagerie

Images géoréférencées de la surface terrestre, provenant de satellites ou de capteurs aéroportés.

4. Géologie

Géologie caractérisée en fonction de la composition et de la structure. Englobe le substratum rocheux, les aquifères et la géomorphologie.

ANNEXE III

THÈMES DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES VISÉS À L'ARTICLE 6, POINT B), ET À L'ARTICLE 9, POINT B)

1. Unités statistiques
Unités de diffusion ou d'utilisation d'autres informations statistiques.
2. Bâtiments
Situation géographique des bâtiments.
3. Sols
Sols et sous-sol caractérisés selon leur profondeur, texture, structure et teneur en particules et en matières organiques, pierrosité, érosion, le cas échéant pente moyenne et capacité anticipée de stockage de l'eau.
4. Usage des sols
Territoire caractérisé selon sa dimension fonctionnelle prévue ou son objet socioéconomique actuel et futur (par exemple, résidentiel, industriel, commercial, agricole, forestier, récréatif).
5. Santé et sécurité des personnes
Répartition géographique des pathologies dominantes (allergies, cancers, maladies respiratoires, etc.) liées directement (pollution de l'air, produits chimiques, appauvrissement de la couche d'ozone, bruit, etc.) ou indirectement (alimentation, organismes génétiquement modifiés, etc.) à la qualité de l'environnement, et ensemble des informations relatif à l'effet de celle-ci sur la santé des hommes (marqueurs biologiques, déclin de la fertilité, épidémies) ou leur bien-être (fatigue, stress, etc.).
6. Services d'utilité publique et services publics
Comprend les installations d'utilité publique, tels que les égouts ou les réseaux et installations liés à la gestion des déchets, à l'approvisionnement énergétique, à l'approvisionnement en eau, ainsi que les services administratifs et sociaux publics, tels que les administrations publiques, les sites de la protection civile, les écoles et les hôpitaux.
7. Installations de suivi environnemental
La situation et le fonctionnement des installations de suivi environnemental comprennent l'observation et la mesure des émissions, de l'état du milieu environnemental et d'autres paramètres de l'écosystème (biodiversité, conditions écologiques de la végétation, etc.) par les autorités publiques ou pour leur compte.
8. Lieux de production et sites industriels
Sites de production industrielle, y compris les installations couvertes par la directive 96/61/CE du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution ⁽¹⁾ et les installations de captage d'eau, d'extraction minière et de stockage.
9. Installations agricoles et aquacoles
Équipement et installations de production agricoles (y compris les systèmes d'irrigation, les serres et les étables).
10. Répartition de la population — démographie
Répartition géographique des personnes, avec les caractéristiques de population et les niveaux d'activité, regroupées par grille, région, unité administrative ou autre unité analytique.
11. Zones de gestion, de restriction ou de réglementation et unités de déclaration
Zones gérées, réglementées ou utilisées pour les rapports aux niveaux international, européen, national, régional et local. Sont inclus les décharges, les zones restreintes aux alentours des sources d'eau potable, les zones vulnérables aux nitrates, les chenaux réglementés en mer ou les eaux intérieures importantes, les zones destinées à la décharge de déchets, les zones soumises à limitation du bruit, les zones faisant l'objet de permis d'exploration et d'extraction minière, les districts hydrographiques, les unités correspondantes utilisées pour les rapports et les zones de gestion du littoral.

⁽¹⁾ JO L 257 du 10.10.1996, p. 26. Directive modifiée en dernier lieu par le règlement (CE) n° 166/2006 du Parlement européen et du Conseil (JO L 33 du 4.2.2006, p. 1).

12. Zones à risque naturel
Zones sensibles caractérisées en fonction des risques naturels (tous les phénomènes atmosphériques, hydrologiques, sismiques, volcaniques, ainsi que les feux de friche qui peuvent, en raison de leur situation, de leur gravité et de leur fréquence, nuire gravement à la société), tels qu'inondations, glissements et affaissements de terrain, avalanches, incendies de forêts, tremblements de terre et éruptions volcaniques.
 13. Conditions atmosphériques
Conditions physiques dans l'atmosphère. Comprend les données géographiques fondées sur des mesures, sur des modèles ou sur une combinaison des deux, ainsi que les lieux de mesure.
 14. Caractéristiques géographiques météorologiques
Conditions météorologiques et leur mesure: précipitations, température, évapotranspiration, vitesse et direction du vent.
 15. Caractéristiques géographiques océanographiques
Conditions physiques des océans (courants, salinité, hauteur des vagues, etc.).
 16. Régions maritimes
Conditions physiques des mers et des masses d'eau salée divisées en régions et en sous-régions à caractéristiques communes.
 17. Régions biogéographiques
Zones présentant des conditions écologiques relativement homogènes avec des caractéristiques communes.
 18. Habitats et biotopes
Zones géographiques ayant des caractéristiques écologiques particulières — conditions, processus, structures et fonctions (de maintien de la vie) — favorables aux organismes qui y vivent. Sont incluses les zones terrestres et aquatiques qui se distinguent par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques ou biotiques, qu'elles soient naturelles ou semi-naturelles.
 19. Répartition des espèces
Répartition géographique de l'occurrence des espèces animales et végétales regroupées par grille, région, unité administrative ou autre unité analytique.
 20. Sources d'énergie
Sources d'énergie comprenant les hydrocarbures, l'énergie hydraulique, la bioénergie, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, etc., le cas échéant accompagnées d'informations relatives à la profondeur/la hauteur de la source.
 21. Ressources minérales
Ressources minérales comprenant les minerais métalliques, les minéraux industriels, etc., le cas échéant accompagnées d'informations relatives à la profondeur/la hauteur de la ressource.
-

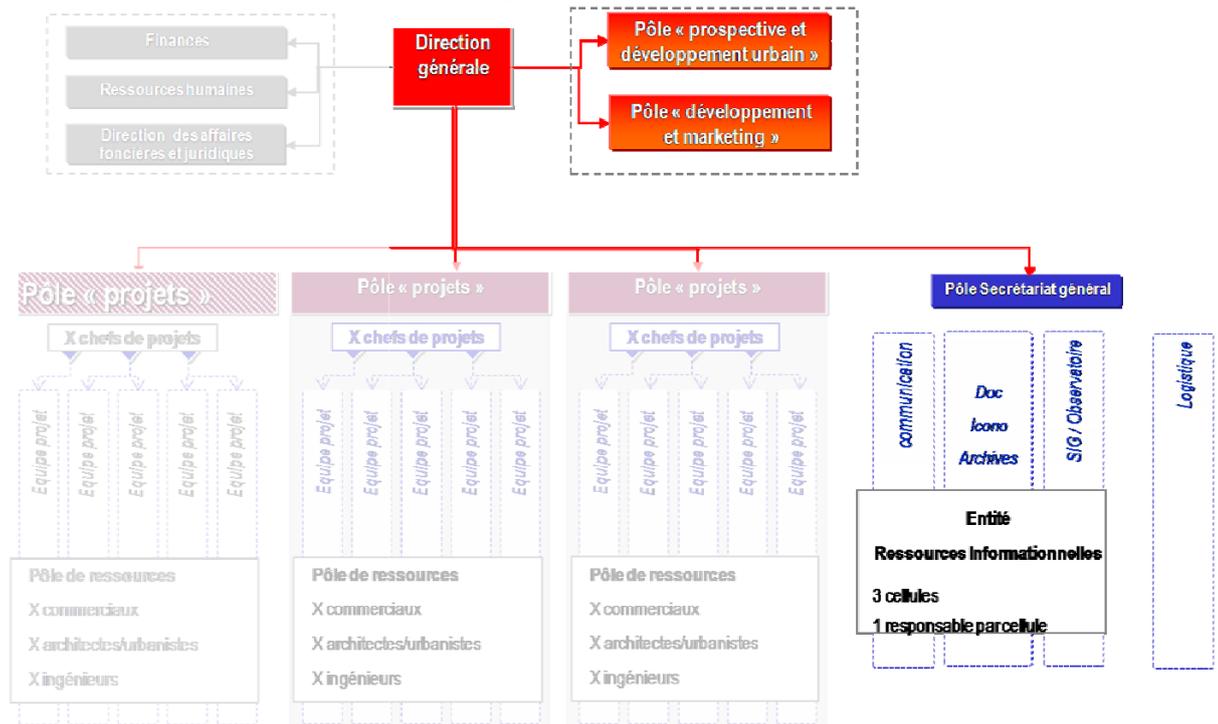
Annexe 3 : Réflexion sur les ressources informationnelles d'EPAMARNE, juin 2009

Note de réflexion sur les ressources d'information de l'EPA

Dans le cadre de la réorganisation des services, les agents concernés par la production et la diffusion de l'information se sont réunis afin de réfléchir ensemble sur les moyens à mettre en œuvre pour optimiser la transmission et l'exploitation de l'information au sein de l'Etablissement ainsi que vers nos partenaires actuels et à venir.

Dans cette optique, la proposition émanant de notre concertation s'inscrit dans le macro-organigramme proposé par Mensia pour Epamarne-Epafrance, et se rattache au pôle « secrétariat général » pour assurer la transversalité de nos missions.

2.2.4 Pôle secrétariat général dans l'organigramme :



Les services réunis dans cette réflexion sont ceux qui assurent la circulation de l'information au sein de l'Etablissement :

- La cellule communication
- la cellule documentation, iconothèque et archives
- La cellule SIG et observatoire

Bien qu'il existe une action étroite entre les archives et les moyens généraux concernant la gestion de l'espace et la manutention interne, les archives sont une source d'information à part entière et doivent être rattachées à l'entité « ressources informationnelles », avec la documentation et l'iconothèque.

Selon les orientations présumées de l'EPA, le pôle stratégie pourrait se charger des relations avec la presse.

Le rapprochement effectué dans ce schéma organisationnel met en perspective le nouveau système informationnel. Pour mieux appréhender les fonctions attendues de celui-ci, une réflexion a été menée sur l'existant.

2.3 EXISTANT

L'information est répartie dans de multiples sources internes et externes.

Un certain nombre de bases de données et de formats coexistent au sein de l'EPA.

2.3.1 Les forces de l'existant

L'EPA génère une source d'information importante pour les agents. Ces informations sont de natures très diverses et c'est ce qui constitue sa richesse.

Les partenaires extérieurs sont nombreux à solliciter l'expertise et les sources d'information de l'EPA, notamment les archives nationales, les San, les collectivités, les chercheurs et les étudiants des grandes écoles et universités.

Un certain nombre d'outils informationnels sont déjà mis en place par le service de communication, de documentation, le SIG et l'observatoire. Il s'agit d'outils de travail indispensables au bon fonctionnement de l'EPA (intranet, extranet, client WEB du SIG, outils de com...).

2.3.2 Les faiblesses

- Information trop éparse, et parfois incohérente.
- Intranet et site Internet qui manquent de dynamisme.
- Echange de documents papier jugé trop important.
- Accès au fonds documentaire qui souffre d'un accès réduit dû au logiciel informatique, aujourd'hui obsolète.
- Logiciel de l'iconothèque inadapté à ces besoins.
- Dans le système actuel de la collecte des archives, aucune preuve juridique ne peut être avancée en cas de contentieux. Une réflexion est à menée en corrélation avec le service juridique.
- La mise en production du SIG est prévue pour le 22 juin 2009, mais elle sera prtogressive et toutes les fonctionnalités ne seront pas disponibles dans l'immédiat. Un véritable travail reste à faire pour déterminer une charte graphique commune et partagée par tous.
- Plus de responsable à l'Observatoire, et exploitation insuffisante de ces ressources.

2.3.3 Les risques

- Difficulté à repérer les ressources utiles, à les interroger et à les exploiter.
- Difficulté de concertation des services actuels pouvant aboutir à une information incomplète et non consolidée.

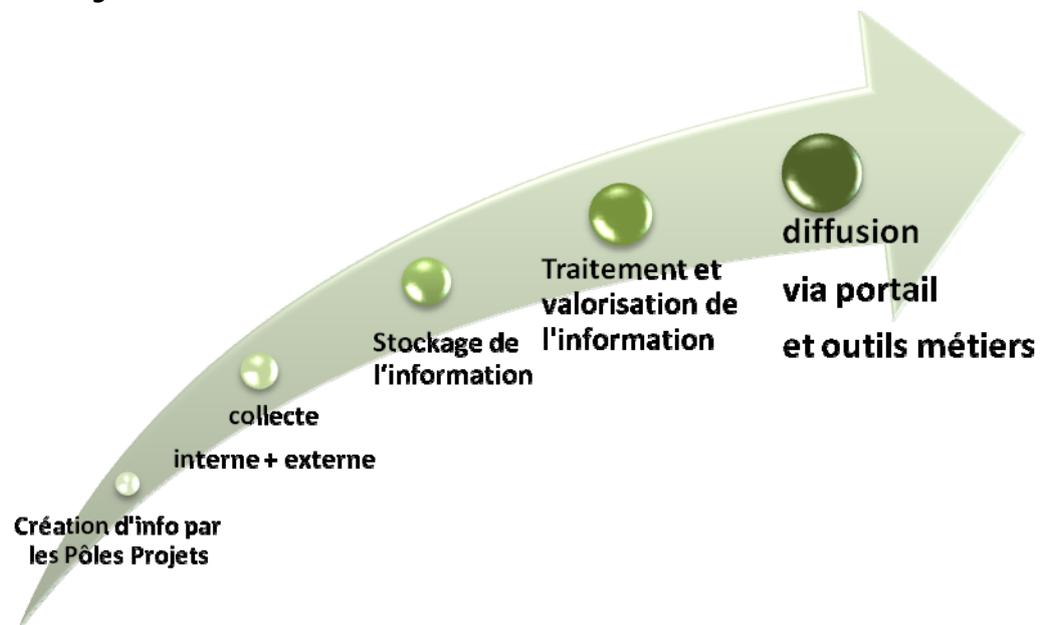
2.3.4 Les besoins

- Faciliter l'accès à l'information.

- Fédérer toutes les ressources d'informations interne/externe dans un système unique : architecture centralisée
- Unifier l'accès : point d'entrée unique mais avec possibilité d'en personnaliser l'accès, individuellement ou par groupe.
- Homogénéiser la communication de l'information pour s'adresser à tous les acteurs et partenaires de l'EPA.

Des besoins informationnels sont identifiés. Pour y répondre, nous proposons la mise en place d'un portail informatif d'entreprise, disponible pour les partenaires extérieurs et les agents de l'EPA.

2.4 Le système informationnel



2.5

2.6 Fonctions attendues :

Le portail informatif d'entreprise (EIP) est mis en œuvre le plus souvent en intranet ou en extranet. Orienté travail collaboratif, il fédère les ressources utiles pour prendre les bonnes décisions et il intègre des applications métiers (induit valeur ajoutée).

Un portail est constitué d'un amalgame d'applications logicielles propres à chaque cellule qui valident, gèrent, analysent et distribuent les informations au sein et vers l'extérieur de

l'établissement. Il facilite l'exploitation des contenus grâce à des traitements adaptés.
Fédération des contenus internes et externes polymorphes (textuels, multimédia).
La mise en place d'un EIP induit la traçabilité du document (valeur juridique du document).

Accès portail selon 2 modes : authentifié/anonyme.

Le mode authentifié permet l'accès à tous les services/ressources communes (recherche de documents et d'images selon différents modes : formulaires, outils linguistiques, texte intégral). L'utilisateur authentifié peut personnaliser l'interface de son portail (ajout/suppression de ressources selon ses besoins). L'organisation de l'information peut se faire par bouquets structurés : thèmes, sources...

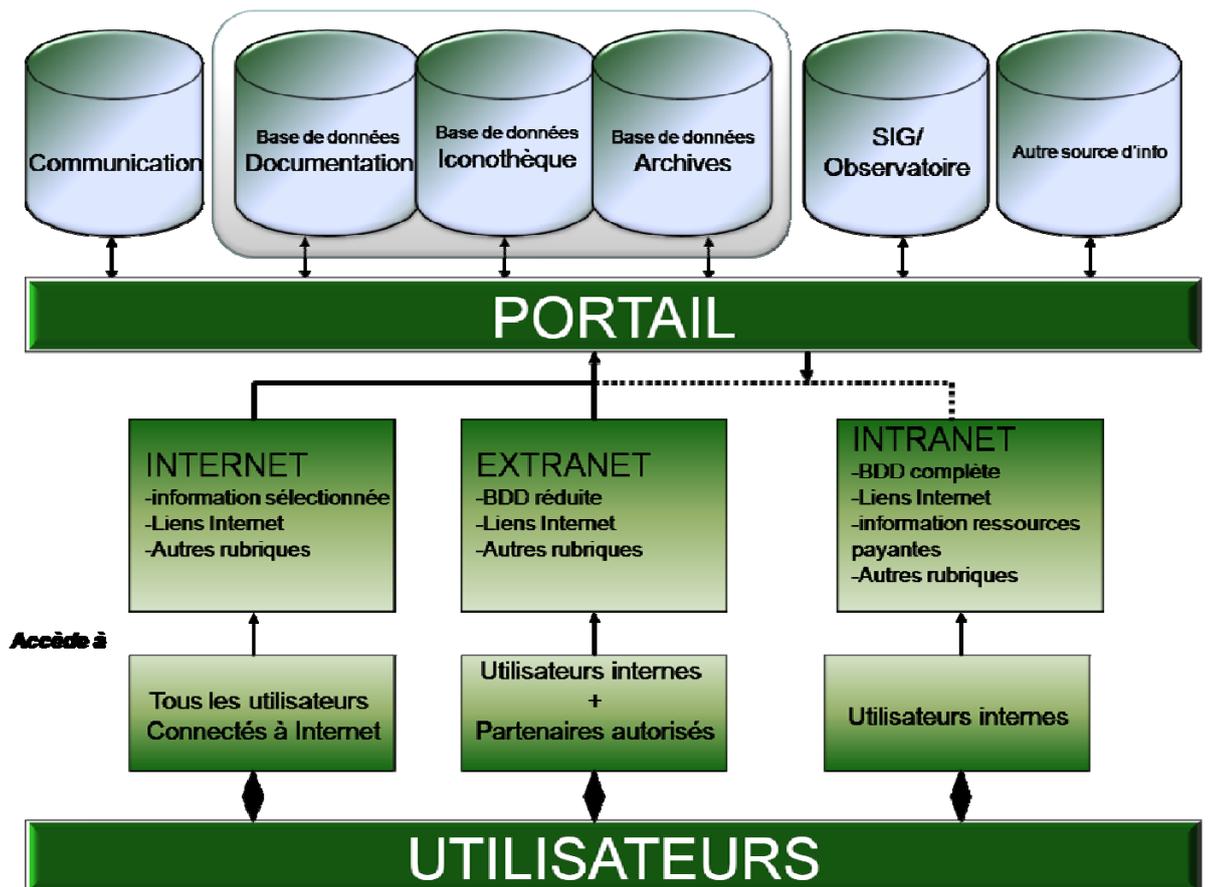
2.6.1 Exemple d'accès via un portail documentaire :

Produits d'information communs : (authentifié et anonyme)

- Panoramas de presse, bulletins bibliographiques, revues des sommaires
- Catalogues de périodiques
- Alerte nouveautés
- Sibliothèques (= liens URL vers partenaires et ressources externes)
- Cartes interactives
- FAQ
- Newsletters
- Fils RSS (ressources internes ou externes)

Produits d'information personnalisés : (authentifié)

- Profils de recherche publics définis par les documentalistes et auxquels les utilisateurs s'abonnent (alertes, réception régulière sur un sujet défini : par exemple le développement durable)
- Profils privés avec alertes gérées entièrement par l'utilisateur (panier recherche, fil RSS...)



Selon les fonctionnalités citées, le portail informationnel peut être un outil de veille documentaire.

2.7 Complémentarité des cellules :

Dans ce système informationnel, la complémentarité des cellules est mise en valeur et permet le partage des contenus informatifs avec l'expertise métier propre à chaque cellule.

2.7.1 L'orientation future de la documentation :

La documentation n'a pas vocation à intégrer toutes ces ressources à sa base de données. Pour autant, son rôle d'expertise documentaire est nécessaire dans la sélection, la qualification, l'évaluation, l'indexation des sources utiles. Elle a besoin d'outils capables de fédérer et de faciliter l'exploitation de l'information quelle qu'en soit l'origine.

Le portail documentaire est une brique fonctionnelle du portail global de l'entreprise. On pourrait y trouver, outre les fonctions actuelles :

- La possibilité de consulter le catalogue du centre de ressources,
- La possibilité de réserver un ouvrage,

- Une ouverture sur des ressources externes,
 - Les outils informationnels classiques prolongés par le biais du portail, tel que le panorama de presse, des bibliographies sélectives, des notes de synthèses etc.
- ⇒ Le portail serait un excellent moyen de redynamiser l'offre documentaire déjà présente, en élargissant l'offre. Les professionnels de l'info-doc pourraient y concevoir une offre de ressources intégrée et personnalisée en prolongeant l'offre de produits documentaires traditionnels.

2.7.2 L'orientation future de l'iconothèque :

- Mise à disposition des images via le portail (vignette et filagramme).
- Réponses aux demandes adressées par un formulaire à disposition sur le portail pour obtenir les images en hautes résolutions.
- Lien possible iconothèque/SIG (référentiel architecture MLV)

2.7.3 L'orientation future des archives :

- Base accessible par le portail avec fiches descriptives.
- Numérisation.

2.7.4 L'orientation future de la communication :

- Outre les newsletters, la gestion du site internet et son actualisation (refonte imminente), la communication pourrait reprendre à sa charge la gestion de l'intranet.
- Le portail pourrait être un moyen simple et efficace de promotion et de diffusion des produits informationnels de cette cellule. Ainsi, la lettre interne, la lettre Ensemble, le rapport d'activité, et la plaquette MLV en chiffres pourrait être diffusés facilement à tous les agents de l'EPA.
- Il pourrait être envisagé une diffusion d'information via des supports numériques, avec une approche marketing en distribuant des clés USB ou des Cdroms contenant une information ciblée à l'approche de nos partenaires.

2.7.5 L'orientation future du SIG/observatoire :

En plus de la mise à disposition des cartes les plus demandées en interne (en PDF), le SIG pourrait se voir confier la charge de collecter, de traiter et de valoriser des données brutes INSEE pour ensuite les proposer thématiquement par cartographie.

Le SIG a aussi la vocation de développer des liens étroits avec les autres cellules de l'entité « ressources informationnelles » :

- Avec la cellule communication, il est à prévoir un lien pour mettre à disposition un SIG allégé en flash via une interface web.
- Avec l'icône thèque, il est à prévoir l'intégration de photographies dans le SIG ainsi que l'intégration d'un référentiel architecture sur MLV.
- Avec la documentation, il est à prévoir l'intégration de bibliographies sélectives sur des zones géographiques concernées.
- Avec les archives, il est à prévoir l'intégration d'études de plans sur l'histoire de la Ville Nouvelle.

Le SIG Extranet permettra aux partenaires définis dans la convention SIAM d'alimenter la base de données avec leurs données métiers et de les mettre en partage. Cette plateforme est ouverte à toutes les structures susceptibles d'enrichir la base de données ou d'être intéressée par les informations disponibles dans l'Extranet. Chaque partenaire aura un accès personnalisé qui lui permettra, en fonction de ses droits, de consulter les données, de les télécharger ou d'intégrer leurs propres informations.

2.8 Réflexion à tenir sur :

- Référent par pôle
- Administration du portail
- Exemple de réalisation de portail sur le site de l'IAU-IDF : <http://www.iaurif.org/>

Réflexion menée par : Patricia FICARELLI, Sylvie PETILLAULT, Luc PINSON, Julien BERRON, Samir HARBI, Line ALDEBERT, Patricia GRESSIEN, Mélanie LAGARDE