"Projet territorial et information géographique : les Conseils Généraux -v2", in "Espaces habités, Espaces anticipés"

Nadine Polombo

▶ **To cite this version:**

Nadine Polombo. "Projet territorial et information géographique : les Conseils Généraux -v2", in "Espaces habités, Espaces anticipés". 2008. halshs-00311882v2

HAL Id: halshs-00311882
https://shs.hal.science/halshs-00311882v2

Submitted on 3 Dec 2008

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.

VERSION 01/12/2008

Projet territorial et information géographique : les Conseils Généraux

version 2

"Espaces habités, espaces anticipés", éléments introductifs, par le Professeur Serge Thibault

…

Quelques aspects des relations entre espaces, individus et sociétés font l'objet de la recherche intitulée Espaces habités, Espaces Anticipés . Cette recherche ne visait pas à établir ou poursuivre l'établissement d'un cadre théorique général, construit et validé à partir de plusieurs explorations empiriques, un cadre théorique qui définirait les éléments fondamentaux qui rendent intelligible tout ou partie des relations entre espaces, individus et sociétés, mais plus simplement, elle vise à rendre compte de quelques uns des aspects de ces relations, partant du principe, par ailleurs déjà établi et constaté, que les relations entre espaces, individus et sociétés sont des relations de complexité et non pas des relations simples, c'est-à-dire marquées par le principe de l'effet produit par une cause.

Aujourd'hui, tout un chacun peut constater que l'espace n'est pas seulement le reflet des multiples relations entre individus et groupes sociaux, qu'il ne peut pas être réduit à la seule projection (au sol) des sociétés, mais qu'il est engagé dans l'organisation des sociétés et dans la construction de chacun des individus en société.

…

Nadine POLOMBO – Ecole Polytechnique de l'Université de Tours

Rapport de recherche UMR CNRS 6173 Cités territoires environnement et sociétés (CITERES) –
Module 7 du rapport "Espaces habités, Espaces anticipés", sous la direction de Serge Thibault, Agence Nationale de la Recherche (ANR), Mai 2008.

Actualisation décembre 2008

SOMMAIRE

SOMMAIRE **2**

1. PRESENTATION DE LA RECHERCHE **3**

2. LE CONSEIL GENERAL **4**
2.1. LA DECENTRALISATION 4
2.2. COMPETENCES DU CONSEIL GENERAL ET CONNAISSANCE DU TERRITOIRE 7

3. L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE **14**
3.1. DONNEES GEOMETRIQUES 15
3.2. INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET SYSTEME DE COORDONNEES 15
3.3. PRECISION DES DONNEES 16
3.4. BASES REFERENTIELLES 16
3.5. STRUCTURATION DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 18
3.6. LE SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 18
3.7. ROLE STRATEGIQUE ET ASPECTS REGLEMENTAIRES 22

4. LA CELLULE SIG **23**
4.1. LA CELLULE SIG, ACTEUR AU SEIN DU CONSEIL GENERAL 23
4.2. LES ROLES DE LA CELLULE SIG …ET LES DIFFICULTES RENCONTREES 24
4.3. ORGANIGRAMME ET JEUX D'ACTEURS INTERNES 29
4.4. ACTEURS EXTERNES 32

5. CONCLUSION **33**

TABLE DES MATIERES **34**

TABLE DES ILLUSTRATIONS **35**

ANNEXES **36**

Autres documents sur :
http://halshs.archives-ouvertes.fr/index.php
rechercher/recherche simple *polombo*

1. Présentation de la recherche

Le travail d'anticipation mené par les professionnels sur la structuration de l'espace habité mobilise des outils, savoir-faire et connaissances. Par leurs capacités de représentation de l'existant et d'analyse spatiale, les Systèmes d'Information Géographique (SIG) s'inscrivent dans le cadre des outils du projet territorial. D'abord conçu comme outil de gestion, le SIG se positionne maintenant en outre au niveau de l'analyse et du décisionnel à différentes échelles territoriales.

La recherche "**Projet territorial et information géographique**" cherche à évaluer le rôle effectif de l'outil SIG dans l'appropriation par les Conseils Généraux de leurs nouvelles missions d'aménagement et de gestion de l'espace départemental, missions impactant aussi bien la vie quotidienne des habitants que la structuration future de leur espace. Dans un contexte de réorganisation profonde des services et des zonages d'action, au-delà des aspects techniques, le SIG participe aussi à une redéfinition des rôles en interne et à un nouveau mode de travail en réseaux et partenariats avec les acteurs des divers niveaux territoriaux. Le SIG – plutôt d'ailleurs l'information géographique qu'il manipule- se révèle être à la fois un outil stratégique et un outil mal compris, dont la mise en œuvre repose plus sur la (bonne) volonté des personnes que sur une organisation structurée.

Pourquoi ici et maintenant ?

L'existence de « fonds de plan », bases de données graphiques référentielles couvrant un département, et l'évolution technologique : augmentation des performances et baisse des coûts des matériels et logiciels informatiques, rencontrent les nouveaux besoins de connaissance fine du territoire liés à la décentralisation, alors que les outils statistiques et méthodes du niveau national ne sont pas toujours transposables au niveau local.

La collectivité territoriale département est particulièrement concernée par la deuxième partie de la décentralisation, dont la mise en œuvre est prévue de janvier 2005 à 2008. L'espace dans lequel vivent et se déplacent les individus, sur lequel ils effectuent choix et arbitrages dynamiques, est animé et modelé par l'exercice des compétences, existantes et nouvelles, du Conseil Général.

Le SIG projet-action organisant

Les SIG s'appuient maintenant sur une technologie mature, aux niveaux matériels, logiciels et réseaux. L'introduction d'un SIG dans un organisme semble relever des méthodologies du projet informatique. Pourtant on constate beaucoup de difficultés[1], aussi bien dans les organismes publics que privés. De nombreux projets SIG ont été réalisés ou sont en cours dans les Conseils Généraux. Si le SIG est effectivement souvent devenu un outil d'aide à la décision, des obstacles freinent sa pleine efficacité.

Organisation : Dans une structure organisée par compétence, verticale, fortement hiérarchisée et cloisonnée, les spécificités de l'information géographique induisent un fonctionnement transversal. Mais ce mouvement part principalement des individus utilisateurs du SIG, et, lorsque le soutien hiérarchique existe, il n'est pas pérenne. Or le SIG impacte l'organisation informatique générale comme l'organisation humaine.

Jeux d'acteurs internes : Entre informatique et métiers opérationnels, la compétence géomatique est souvent non reconnue et non comprise. Cependant, relevant de la maîtrise de l'information, le SIG est aussi enjeu de pouvoir interne.

Le SIG outil décisionnel

Rôle d'outil décisionnel : La carte révèle les données et leurs relations. le SIG permet de créer la carte à partir de données, d'indicateurs, d'analyses spatiales et d'analyses statistiques. Les décideurs sont de plus en plus demandeurs d'analyse et de prospective. Les élus souhaitent souvent des cartes de localisation.

Mais en même temps, il y a réticence humaine des décideurs : crainte de l'existence d'une hypothétique solution unique qui serait révélée par l'outil, opposition entre argumentation – appuyée sur les cartes - et volonté politique , opposition entre savoir et pouvoir.

Enfin il y a des difficultés à formaliser la demande, et souvent incompréhension de la nécessité de données derrrière les cartes.

Les aspects techniques : Les métiers techniques du Conseil Général (infrastructures, transports,

[1] Caron Claude (2000), *Les projets de géomatisation : contexte social et organisationnel*, Revue Internationale de Géomatique, n°2-2000, p.193-211, Hermès, Paris.

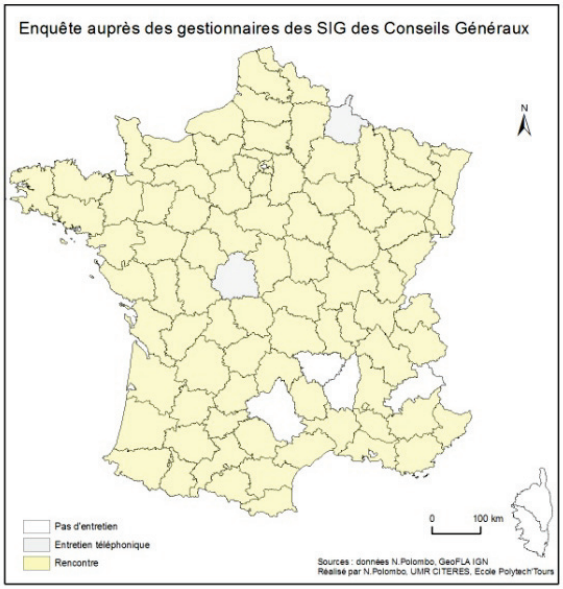
environnement, …) sont les plus concernés par l'utilisation du SIG pour la création de données.
La précision des données produites dépend de la précision des données référentielles. Le coût d'acquisition des données est proportionnel à leur précision.
Formation et support des utilisateurs de logiciels SIG sont nécessaires.
Les métiers de la santé et du social sont demandeurs de cartes d'analyses et de localisation. Les domaines de la prospective, du développement territorial, des finances s'intéressent progressivement à l'outil SIG.
Les organisations matérielles, logicielles et humaines évoluent vite : beaucoup de projets sont en cours autour de la centralisation de données et d'applications, de la création de réseaux informels de compétences entre agents des diverses directions.
Les conséquences des nouveaux aspects règlementaires français et européen (système de coordonnées, interopérabilité) étaient, en 2006 et 2007, encore peu envisagés.

Le SIG outil de partenariats

Les acteurs autour de l'information géographique sur le département : Les réseaux (internet, extranet) permettent une plus grande implication technique des Conseils Généraux auprès des communes et communautés de communes. Les spécificités de l'information géographique en France vont aussi induire des relations plus ou moins formelles, des échanges, des partenariats entre collectivités, syndicats, services de l'Etat, gestionnaires privés, associations, …sur des territoires emboités

Méthodologie

Pour essayer d'évaluer la portée des systèmes d'information géographique dans les Conseils Généraux, nous avons procédé par rencontre et entretiens dirigés avec questions ouvertes avec les gestionnaires de système d'information géographique de 89 départements métropolitains, et étude des cartes et documents éventuellement fournis. L'étude a été menée de 2006 à début 2008. Nous remercions les gestionnaires et utilisateurs de SIG pour l'organisation de ces rencontres et les heures consacrées à ces entretiens.



2. Le Conseil Général

2.1. La décentralisation

Au cours des 25 dernières années, le passage progressif de la centralisation à une décentralisation modifie aussi bien le politique, que le social, l'économique que le culturel. L'égalité par l'uniformisation à partir de l'Etat, la stricte hiérarchisation, conduisent à ignorer les différences, à déresponsabiliser les acteurs locaux qui ne peuvent se faire entendre.

La décentralisation concerne le transfert de compétences exercées par le pouvoir central en faveur de gouvernements locaux. Elle a pour objectif de rapprocher le pouvoir des acteurs effectifs du développement économique et social pour mieux les mobiliser : "la gouvernance des sociétés est plus efficace et plus démocratique si les décisions sont prises au plus proche possible des besoins des populations […] et si les

moyens mis en œuvre sont suffisamment flexibles pour s'y adapter."[2]
La décentralisation implique aussi un transfert de ressources humaines et financières. Elle nécessite des ressources en information : connaissance du territoire d'action, outils de description statistiques, financiers, économiques, cartographiques …, et en communication.

Enfin, la décentralisation suppose en parallèle une déconcentration des services de l'Etat permettant le dialogue entre collectivités et fonctionnaires.

La décentralisation devrait ainsi conduire à un travail en réseaux et partenariats sur un territoire donné et sur des niveaux territoriaux emboîtés, modifiant le rôle de l'élu local qui devient plus que le simple représentant des intérêts locaux[3]

2.1.1. Les collectivités territoriales

Le département est créé en 1790 et acquiert le statut de collectivité territoriale en 1871. Communes et départements restent sous tutelle de l'Etat jusqu'en 1982. Les régions, préfigurées en 1955 et créées en 1972, sont plus orientées comme des outils de programmation. La région, sans remettre en cause les collectivités existantes, est devenue un échelon du système administratif, mais n'est pas une collectivité territoriale avant 1982. Au contraires d'autres pays européens, la région française est jeune, et moins ancrée dans le paysage local que le département. Avant 1982, les maires, bien que disposant de pouvoirs importants, sont étroitement contrôlés. Le département est dirigé par le Préfet.

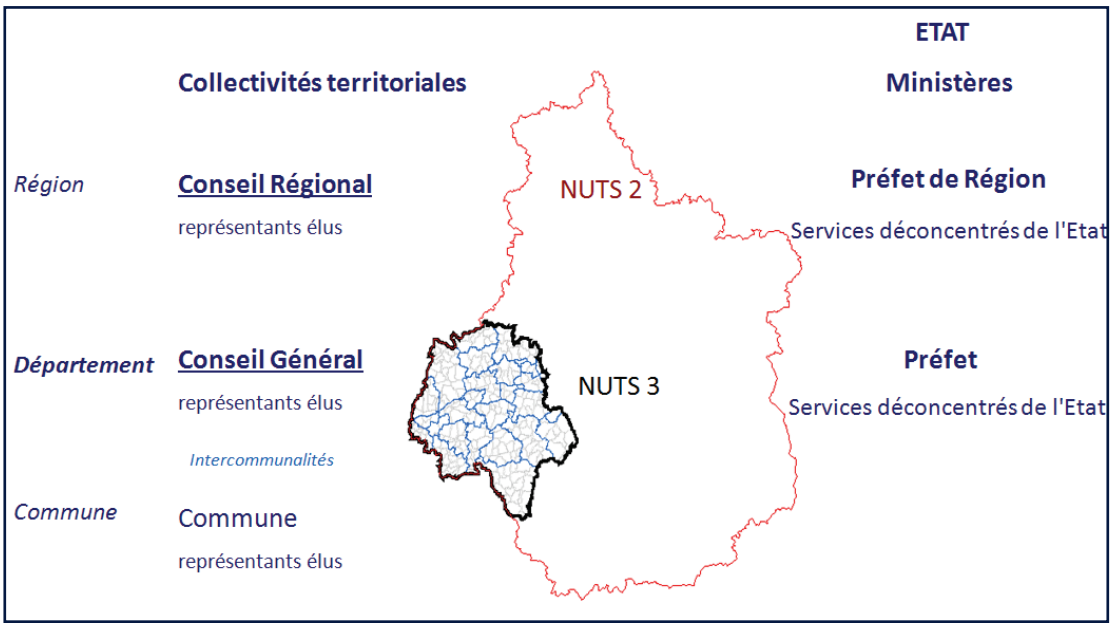


Figure 1. Les collectivités territoriales et les services de l'Etat

[2] Greffe Xavier (2005), *La décentralisation*, La Découverte, Paris, 122p.
[3] Lajudie Benoît (2006), *De la logique notabiliaire à la logique managériale*, Pouvoirs locaux – Les cahiers de la décentralisation, N°70 III/2006 p.132-136

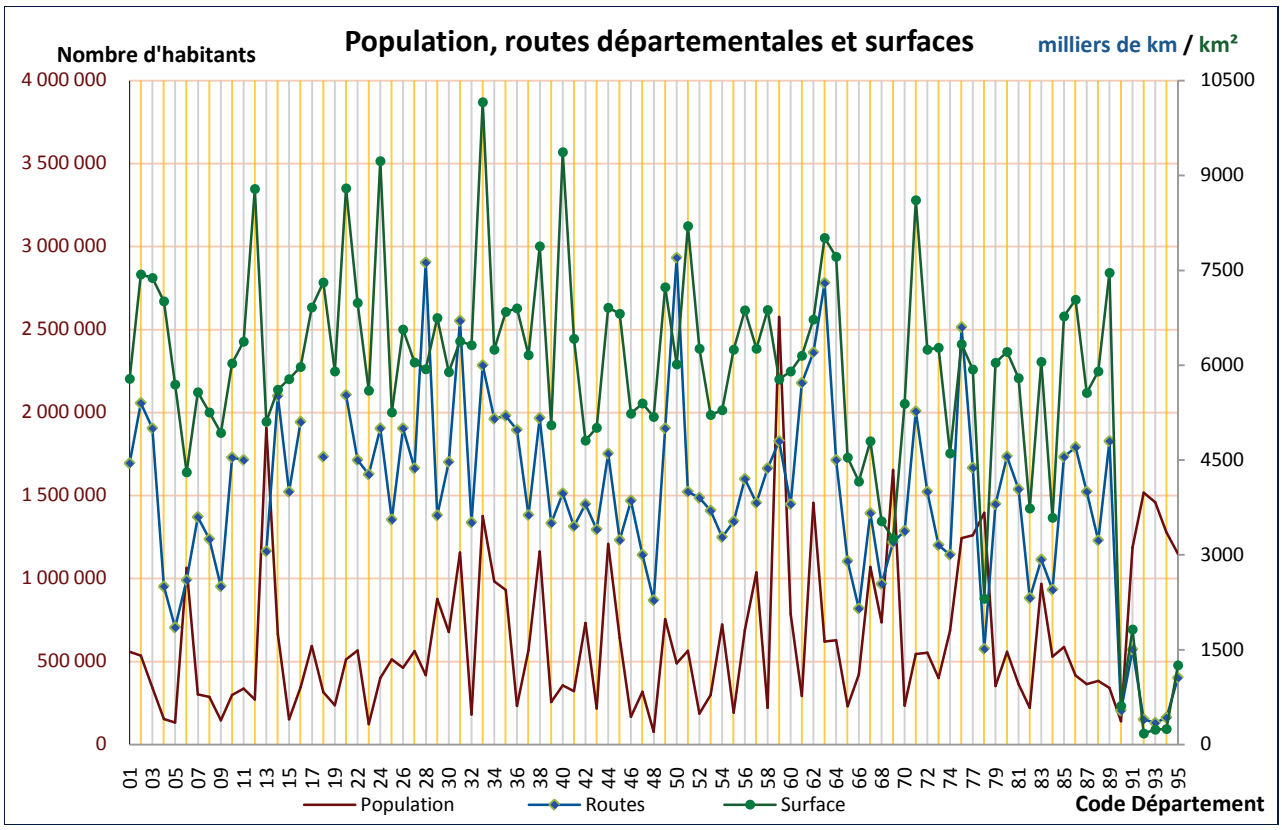


Figure 2. Population (INSEE 2005)**, kilométrage de routes départementales** (après décentralisation) **et surfaces**

2.1.2. L'Acte I de la décentralisation

En 1982, l'Acte I de la décentralisation redéfinit les droits et libertés des collectivités locales. La région devenue collectivité territoriale voit son assemblée élue au suffrage universel, le principe de libre administration des collectivités est affirmé et le pouvoir exécutif est transféré au département, considéré comme un bon compromis territorial entre l'Etat et la commune.

Il n'y a pas de tutelle entre collectivités. Les compétences seront transférées par blocs : la région planifie le développement économique et gère la formation professionnelle, le département assure l'action sanitaire et sociale, dont une part de redistribution reste au niveau de l'Etat, ainsi que des fonctions en matière rurale, les communes acquièrent la compétence de la maitrise des sols et le logement. En ce qui concerne les ports et les voies d'eau, la répatition entre Etat et les 3 types de collectivités se fait en fonction du type d'équipement. L'éducation est aussi partagée par blocs entre Etat et collectivités. Ces transferts de compétence s'accompagnent d'une réorganisation des finances locales et de la mise en place d'un statut de la fonction publique territoriale.

Mais ces principes ne sont pas entièrement effectifs. Difficultés d'application, transferts inachevés et ambiguités ont mené à l'Acte II qui tente de clarifier les rôles. Cette dénomination même, Acte I et Acte II, veut montrer la logique de continuité entre ces deux ensembles de lois.

2.1.3. L'Acte II de la décentralisation

L'Acte II inscrit dans la Constitution (révision constitutionnelle du 28 mars 2003 [4]) les principes de décentralisation et de la libre administration des collectivités locales.

La loi relative aux libertés et responsabilités locales du 13 août 2004 [5] est entrée en vigueur au 1er janvier 2005. La loi du 29 juillet 2004 consacre l'autonomie financière des collectivités territoriales. L'exposé des motifs de la Loi relative aux libertés et responsabilités locales [6] détaille les domaines de compétences des

[4] http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=JUSX0200146L

[5] www.dgcl.interieur.gouv.fr/Publications/collections/Collections/PDF%20publications/DL_99.pdf

[6] Ministère de l'Intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales www.dgcl.interieur.gouv.fr/reformes/decentralisation/PL%20decentralisation%20000_presente%20en%20CM%20Expo%20motifs.pdf

collectivités territoriales, dont celles des Départements.
La méthode de transfert et de réorganisation des compétences entre les collectivités s'appuie sur trois principes :

- Subsidiarité : les compétences seront dévolues à l'échelon territorial où elles peuvent le mieux être mises en œuvre
- Libre administration : les collectivités administrées par des conseils élus ont un pouvoir réglementaire pour l'exercice de leurs compétences
- Notion de chef de file, mais pas de tutelle, pour les compétences croisées.

La région continue à exercer un rôle de planification et de structuration globale. La région, et surtout le département se voient confier de nombreuses nouvelles responsabilités (Annexe 1).

2.1.4. Utilité de l'information géographique

Dans le cadre de le la décentralisation, de nouveaux besoins de connaissance du territoire apparaissent aux différents niveaux de collectivité territoriale. Les actions menées dans des buts de gestion, organisation, planification, prospective, nécessitent une connaissance localisée, analyse spatiale et suivi, portés par l'information géographique.
Partager cette information par l'intermédiaire d'un système d'information géographique transversal permet une lisibilité pointue du territoire et de ses évolutions sous tous ses aspects, quel que soit son domaine de compétence, et une gestion informatisée de l'espace ainsi reconnu. Cette connaissance produit une valorisation des informations créées par les services, permet de développer des méthodes d'évaluation des politiques publiques, et aide à communiquer.
Du point de vue des nouvelles compétences transférées, le Conseil Régional, globalement, aurait l'usage d'observatoires, d'indicateurs et de prospective. Cela impliquerait possiblement un rôle fédérateur dans des partenariats. L'équipement en SIG des Conseils Régionaux est plus récent que celui des Départements.
Le Département, en général déjà équipé en système d'information géographique, voit ses besoins augmenter, aussi bien pour la gestion courante que pour le décisionnel. La nécessaire réorganisation des services internes repositionnent l'outil SIG, l'intégration de fonctions territorialisées issues des services départementaux de l'Etat demande la connaissance localisée des fonctions préexistantes, les nouvelles compétences induisent plus de gestion spatialisée. Le Département se positionne à la fois en créateur et et en utilisateur d'information géographique.

2.2. Compétences du Conseil Général et connaissance du territoire

2.2.1. Les implications des transferts de compétences et de personnels

Organisation de l'espace habitable

Les compétences dévolues au Département amène celui-ci à intervenir au plus près de la vie quotidienne de ses habitants, soit directement, soit par le biais de soutien technique et financier aux communes et aux EPCI.
" améliorer la vie quotidienne et préparer l'avenir en dotant le département d'équipement structurants"[7] pour attirer et garder habitants, étudiants, entreprises, touristes, tels sont les objectifs déclarés des Conseils Généraux.

[7] Site du Conseil Général de l'Aube : www.cg-aube.com

Figure 3. Site internet du SIG en ligne du Haut-Rhin

Réorganisation des zonages fonctionnels

Chaque grand domaine d'intervention du Conseil Général correspond à un ou plusieurs zonages territoriaux, défini selon les besoins propres de ce domaine : social, santé, voierie, éducation, transports, culture …, qui se superposent aux découpages administratifs : communes, cantons, intercommunalités, Pays, …et aux zonages des différents services institutionnels.

L'intégration de la compétence "routes départementales" des Direction Départementales de l'Equipement, incluant personnels et locaux, a souvent été le déclencheur d'une réflexion plus générale sur la territorialisation des services[8], avec à la fois un rapprochement des services auprès de la population et une mise en cohérence des territoires des différents services. On constate aussi un souci de pertinence des découpages territoriaux en fonction des évolutions de population et des intercommunalités.

La territorialisation peut ainsi aboutir à une décentralisation des services du département (Fig.4) au plus près de la population, accompagnée parfois d'un décloisonnement de ces services. A ce jour, environ un tiers des départements auraient mené à bien ce travail.

Là encore, la connaissance du territoire associée à des outils d'analyse et de synthèse est nécessaire.

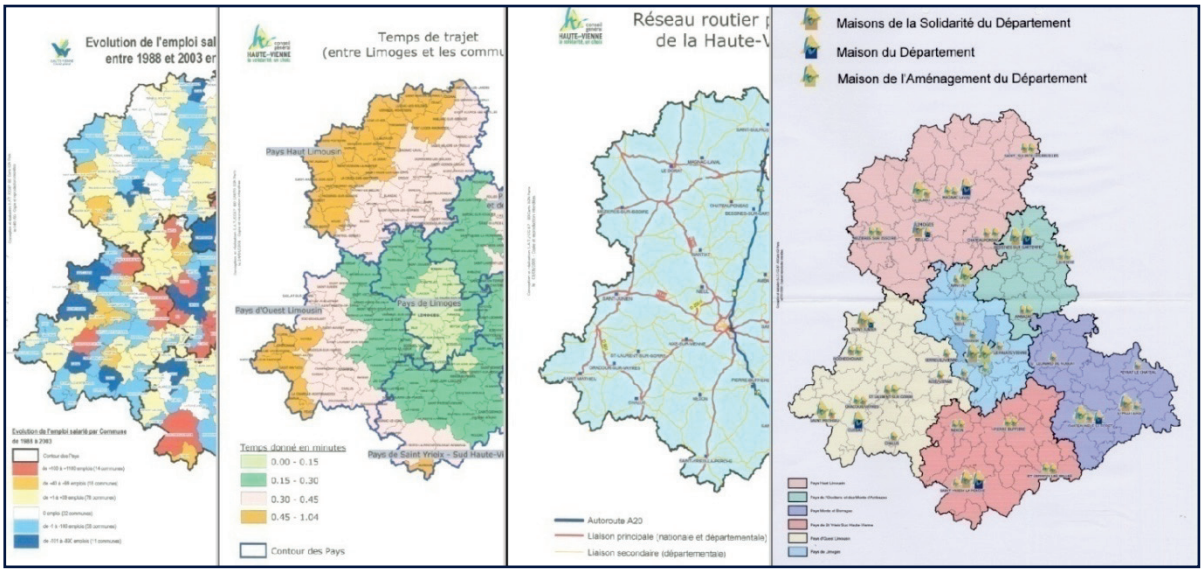


Figure 4. Aide à la territorialisation : informations socio-économiques et spatiales pour l'aide à la localisation des nouvelles Maisons du Départements

[8] Dupuis J., 2006, " Les territoires, enjeux stratégiques pour les projets politiques et l'organisation des départements et des régions ", Actes du séminaire " La territorialisation de l'action publique", Nancy, novembre 2006.

Source : Pôle Développement du Conseil Général de Haute-Vienne

Réorganisation structurelle de l'organisme

Les compétences confiées aux départements aux diverses étapes de la décentralisation ont induit des réorganisations successives, parfois des superpositions de strates organisationnelles. Les nouveaux personnels des collèges et des routes peuvent représenter de 20 à 50% des agents en place. La position dans l'organigramme des services et missions plus récents, comme l'informatique, les technologies de la communication, le ou les systèmes d'information géographique, peut aussi varier. De fait, cette réorganisation est souvent l'occasion de la création d'une cellule SIG ou du démarrage d'un projet de SIG fédérateur, ce qui implique un support informatique conséquent : serveurs, réseaux, logiciels de gestion de bases de données.

Contraintes budgétaires

Transferts de charges et compensations qui ne suivent pas l'évolution des charges, induisent des besoins d'optimisation budgétaires et de suivi des politiques. Comme dans les entreprises, dans un contexte de tension budgétaire, le décisionnel devient une priorité. Mais là où les entreprises s'orientent vers des outils d'analyse de données alphanumériques, les collectivités territoriales ont besoin de croiser de l'information localisée.

2.2.2. Les domaines d'intervention

Le Conseil Général agit directement sur son territoire dans les domaines définis par les lois de décentralisation :

- *L'aménagement de l'espace et l'équipement*
  - *La voirie départementale et une partie des routes nationales (entretien et investissement) Infrastructures*
  - *Transports routiers hors périmètre urbain Transports*
  - *Transports scolaires, hors périmètre urbain Transports*
  - *Ports maritimes de commerce et de pêche (création, équipement, gestion)*
  - *Programme d'aide à l'équipement rural*
  - *Aménagement rural*
  - *Cours d'eau, lacs et plans d'eau domaniaux (aménagement, entretien, exploitation)*
  - *Espaces naturels sensibles, Plans Départementaux des Itinéraires de Promenade et de Randonnée*
- *L'action sociale et sanitaire*
  - *Les actions sociales*
  - *L'aide sociale à l'enfance*
  - *L'aide aux handicapés*
  - *L'aide aux personnes âgées*
  - *L'insertion sociale et professionnelle*
  - *L'aide au logement*
  - *La protection judiciaire de la jeunesse*
  - *L'action sanitaire*
- *L'éducation, la culture et le patrimoine*
- *Collèges (construction, extension, réparations, équipement, fonctionnement)*
- *Bibliothèques centrales, archives et musées départementaux*
- *Schéma départemental de développement des enseignements artistiques*
- *Conservation du patrimoine rural non protégé*
- *Service Départemental Incendie Secours*

En outre, des expérimentations sont prévues dans 8 domaines, dans lesquels le Conseil Général peut choisir d'intervenir : les interventions économiques , la gestion des fonds structurels européens, le transfert des aéroports, la résorption de l'insalubrité, le financement d'équipement sanitaire, les mesures d'assistance éducative confiées aux départements par l'autorité judiciaire, l'organisation des écoles primaires, l'entretien du patrimoine.

2.2.3. Les dates de mise en œuvre d'un SIG

Localiser les données métiers de la gestion quotidienne (par exemple, les points d'arrêt des transports scolaires et la position des collèges), **gérer (** entretien et mise aux normes de sécurité des points d'arrêt,

définition et optimisation des circuits, appel d'offre vers les transporteurs), **croiser les informations (**la population des collègiens dans les communes, l'état des routes, travaux et déneigement, les aspects budgétaires), **analyser et prévoir** (comparer la capacité des collèges avec les effectifs actuels, l'évolution prévisible, les créations de nouveaux lotissements ou de nouvelles routes, faire des simulations de sectorisation… afin de fermer, ou regrouper, ou créer des établissements d'enseignement), sont autant d'actions demandant des données localisées partageables par les services.
Les systèmes d'information géographique, ensemble de réseaux, matériels et logiciels manipulant de l'information localisée, répondent aux besoins des Conseils Généraux. En témoignent les mises en œuvre récente de SIG « fédérateurs », comme aiment à les nommer les décideurs initiateurs de tels projets, permettant au minimum de partager les bases de données référentielles (ou fonds de plans communs) (Fig.5).

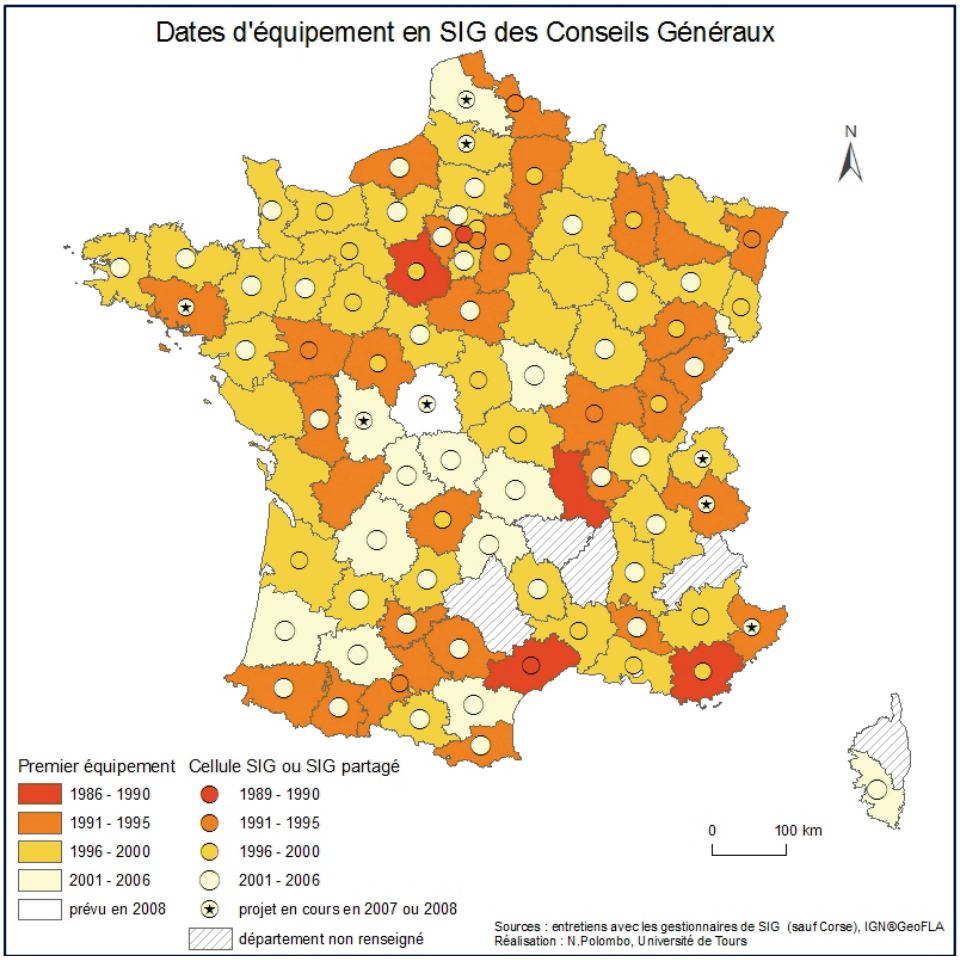


Figure 5. Les dates d'introduction d'un logiciel SIG et d'un projet de SIG partagé

La majorité des Conseils Généraux a acquis un premier équipement entre 1990 et 2000 (couleur de fond jaune et orange).
50% des conseils généraux métropolitains enquêtés se sont équipés ou ont développé un SIG partagé après 2000 (couleur du cercle ivoire).

Le premier poste installé va d'un logiciel de type dit "SIG bureautique" sur un micro-ordinateur isolé à ArcInfo ou APIC sur station de travail UNIX, fonctionnant avec des bases de données en mode topologique. Dans les 2 cas, cet équipement peut être dédié à un service ou produire des cartes pour plusieurs directions. Ce premier équipement peut avoir soit stagné soit évolué.
La date de mise en œuvre d'une cellule SIG ou d'un SIG partagé est la plus ancienne des deux dates suivantes :

- Date de mise en œuvre d'un système d'information géographique partagé
- Date de la création officielle d'une cellule SIG : la cellule SIG a parfois un statut clair et une date de création officielle, ce peut être aussi un passage progressif de cartographie à SIG, ou

l'implication personnelle d'un directeur, informatique ou technique. Les gestionnaires de données métier travaillant officieusement pour les autres directions ne sont pas pris en compte dans ce schéma.

Projet en cours : démarrage d'un premier système d'information géographique partagé.

De nombreux autres projets de restructuration, de développement du SIG, ou de création de géoservices sont en cours dans plus de 30% des Conseils Généraux.

2.2.4. Les bases de données liées aux compétences

Les Conseils Généraux sont créateurs et gestionnaires d'information géographique.

Les services utilisateurs, ou les gestionnaires du système d'information géographique, créent des bases de données nécessaires à leurs métiers. Ces bases sont parfois localisées sur un ordinateur ou un serveur propre au service ou à la direction, parfois centralisées. L'information les concernant étant dispersée, et les diagrammes suivants sous-évaluent vraisemblablement les bases de données métier existantes.

Dans le cadre de l'élaboration et du suivi de ses politiques environnementales, l'Europe propose des définitions et structurations de l'information géographique créée par les Etats membres, et à laquelle elle souhaite accéder. C'est l'objet de la directive européenne INSPIRE " Infrastructure for Spatial Information in Europe", actée en mai 2007.

Les données spatiales concernées par la directive sont classées en trois grands domaines regroupant des thèmes[9]. Nous avons ici tenté de déterminer les données métier potentiellement dans le champ de la directive INSPIRE. (en bleu après le descriptif de chaque histogramme). C'est uniquement un exercice intellectuel, ces associations ne se basent pas sur des textes officiels et ne préjugent en rien des futures dispositions réglementaires issues de la transposition de la directive INSPIRE dans le droit de français.

D'autre part, les regroupements des histogrammes ci-dessous ne correspondent pas à une logique d'organigrammes, trop différents d'un Conseil Général à l'autre, et variables dans le temps.

Taux de Conseils Généraux ayant mis en oeuvre des bases de données métier selon les domaines

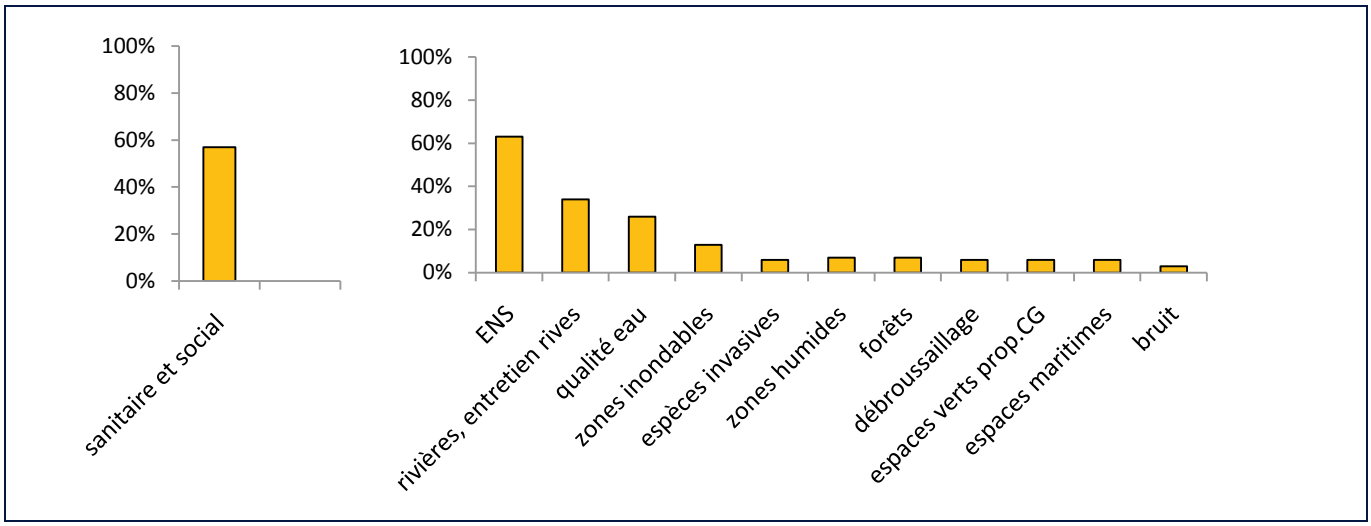


Figure 6. Action sanitaire et sociale - Environnement

Action sanitaire et sociale :

1. L'action sanitaire et sociale représente de 20% à 60% des budgets globaux des Conseils Généraux. Ce domaine est géré par l'intermédiaire de grosses bases de données alphanumériques. Le SIG accède aux données alphanumériques de gestion pour les cartographier, soit directement (rarement), soit par extraction.

(Thème 3.6 : services d'utilité publique)

Environnement :

1. Espaces naturels sensibles,

[9] INSPIRE D2.3_v2.0 2007-04-06, "*Drafting Team "Data Specifications", Definition of Annex Themes and Scope*".

2. Rivières : entretien des berges des rivières, ouvrages hydrauliques,
3. Suivi de la qualité des eaux surperficielles, points de mesure complémentaires gérés pas le CG,

(Thème 3.7 : suivi environnemental)

4. Inondations : zones inondables, champs d'expansion des crues,
5. Espèces invasives

(Thème 3.19 : répartition des espèces)

6. Zones humides
7. Forêts
8. Débroussaillage

(Thème 3.12 : zones à risques naturels, dans le cas de friches sensibles aux incendies)

9. Espaces verts des propriétés du département
10. Espaces maritimes : domaine maritime ou littoral ou réserves marines

(Thème 1.8 : habitats et biotopes)

11. Bruit

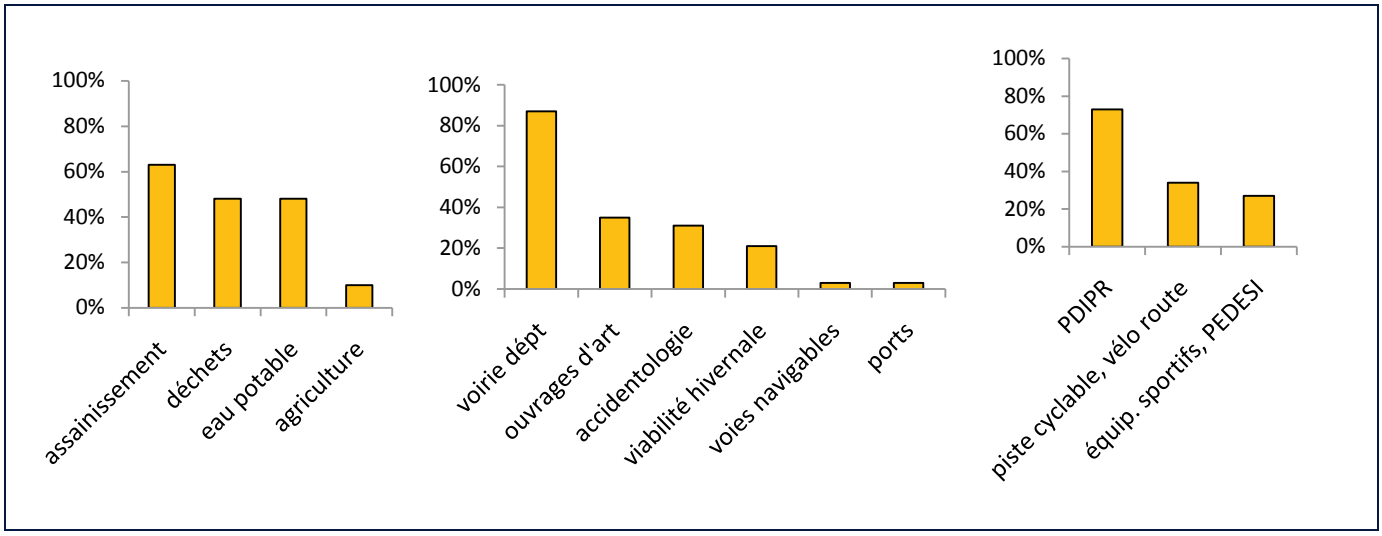


Figure 7. Environnement et équipement rural, infrastructures, circulations douces et sports

Environnement et équipement rural :

1. Assainissement,

(Thème 3.6 : services d'utilité publique)

2. Déchets

(Thèmes 3.6 et 3.11 : zones de gestion, de restriction ou de réglementation)

3. Eau potable

(Thèmes 3.6, 3.8 : lieux de production (points de captages) et 3.11 (périmètres de captage))

4. Divers agriculture (exploitations, alpages, bocages …)

(Thème 3.9 : installations agricoles et aquacoles)

Infrastructures (la précision et la complétude des données, ainsi que les fonctionnalités des applications sont très variables):

(Thème 1.7 : réseau de transport)

1. Voierie départementale,
2. Ouvrages d'art,
3. Accidentologie,
4. Viabilité hivernale et niveau de service,
5. Voies navigables,
6. Ports.

Circulations douces et sports :

1. PDIPR : itinéraires de promenades et de randonnées pédestres, équestres et VTT,

(Thème 1.7 : réseau de transport)

2. Pistes cyclables et itinéraires vélo-route

(Thème 1.7 : réseau de transport)

3. Sports : équipements sportifs, sports de pleine nature (PEDESI)

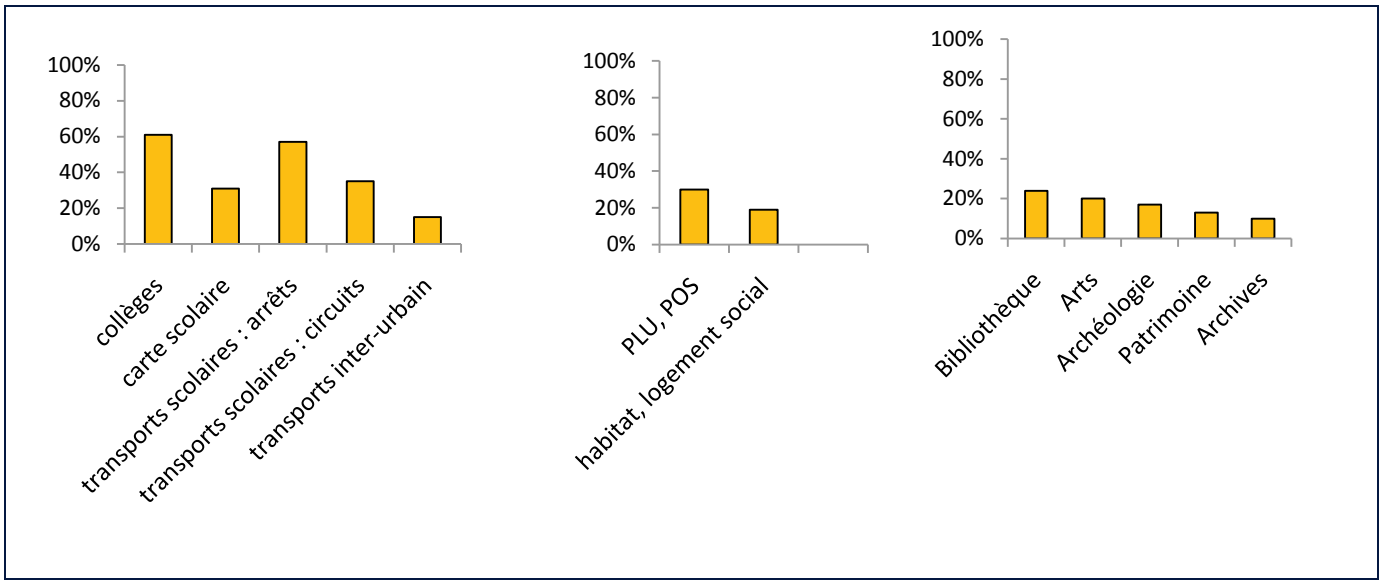


Figure 8. Education et transports, urbanisme, culture

Education et transports :

1. Collèges,

(Thème 3.6 : services d'utilité publique)

2. Cartes scolaire
3. Transporst scolaires : points d'arrêts
4. Transports scolaires : circuits

(Thème 1.7 : réseaux de transports)

5. Transports inter-urbains

(Thème 1.7 : réseaux de transports)

Urbanisme

1. PLU, SCOT : ces données sont en général créées par les communes et intercommunalités ; elles sont intégrées dans un SIG par le CG ; mais les PLU ne sont pas toujours conformes, même lorsqu'un cahier des charges précis a été réalisé, et nécessitent du travail pour l'intégration.

(Thème 3.4 : usage des sols)

2. habitat et/ou logement social

Culture :

1. Bibliothèques et médiathèques départementales,
2. Arts (écoles de musique, danse et théâtre, plan départemental des enseignements artistiques, pratiques artistiques, salles de spectacles ...)
3. Archéologie

(Thème 1.9 : sites protégés)

4. Patrimoine
5. Archives

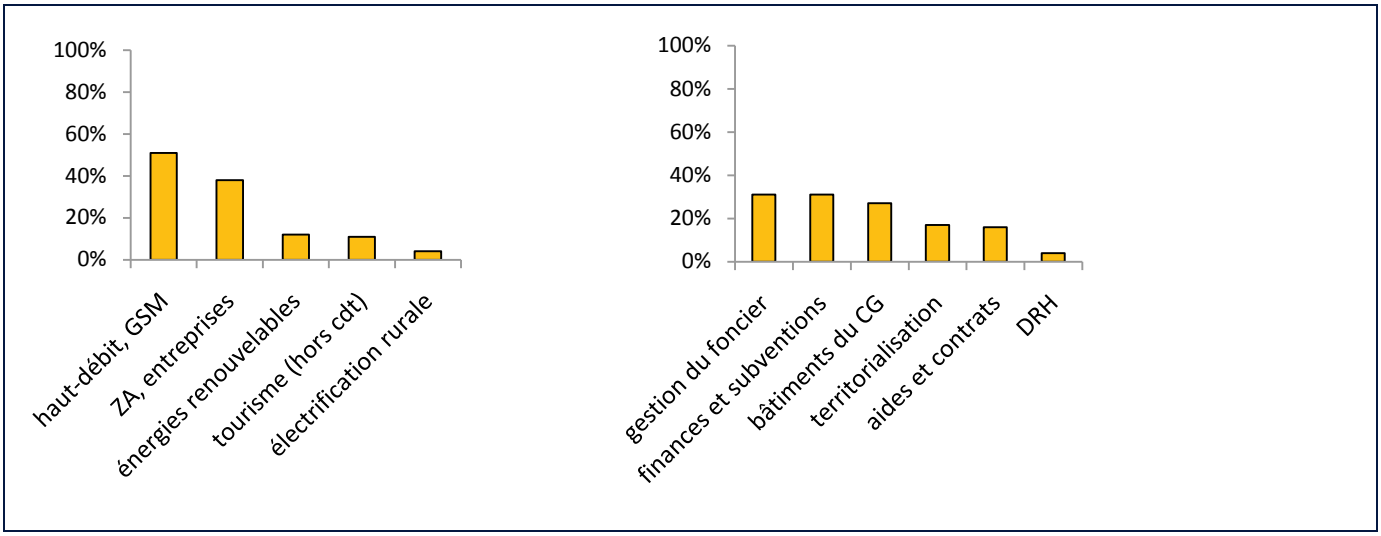


Figure 9. Economie, gestion

Economie :

1. Haut-débit et téléphonie mobile,

(Thème 3.6 : services d'utilité publique)

2. Zones d'activités, entreprises (hors SIG externalisé dans un organisme "satellite"),
3. Energies renouvelables : solaire, bois, éoliennes,

(Thème 3.20 : sources d'énergie)

4. Tourisme (hors SIG externalisé dans un organisme "satellite"),
5. Electrification rurale

(Thème 3.6 : services d'utiité publique)

Gestion :

1. Gestion du foncier (pour les ENS, pour la voierie, pour l'aménagement foncier, les propriétés du Conseil Général …),
2. Finances et subventions : accès aux bases alphanumérique et cartographie des données, potentiels fiscaux,
3. Bâtiments du Conseil Général,

(Thème 3.2 : bâtiments)

4. Territorialisation des missions du CG : utilisation du SIG pour définir les zonages d'action du Conseil Général et la position des Maisons du Département,
5. Fonds européens, aides et contrats : accès aux bases alphanumériques
6. Direction des ressources humaines : localisation des agents pour déplacements, formations, remplacements ...

3. L'information géographique

Les spécificités de l'information géographique compliquent sa gestion et sa compréhension. Composée de données géométriques et alphanumériques, et d'images, elle ne se réduit pas à la somme de celles-ci.

Pratiquement, l'information géogaphique est un type de donnée informatique qui n'est pas encore uniformisé, que l'on se place du point de vue de l'utilisateur métier, ou de celui de l'informaticien gestionnaire des serveurs et des systèmes de gestion de bases de données, malgré les travaux de normalisation et d'interopérabilité en cours. Le modèle de donnée géométrique dépend de l'éditeur du logiciel et de la version du logiciel. Les éditeurs de SGBDR proposent aussi depuis quelques années différents supports de données géométriques.

Au contraire des applications classiques de systèmes d'information, les structures de données, et pas seulement le contenu, d'une application SIG, évoluent tout le long de son cycle de vie. Etant étroitement dépendantes des métiers eux-mêmes, elles s'appuient à la fois sur les compétences métiers, sur des compétences informatiques et sur des compétences géomatiques. Les schémas classiques de conduite de projet informatique, qui se terminent sur la mise en exploitation, ne peuvent pas être transposés brutalement. En outre, le travail en temps réel et souvent dans l'urgence des métiers s'oppose à la temporalité asynchrone du projet informatique.

3.1. Données géométriques

Du simple point de vue du volume, les données graphiques, demandent plus de place sur les serveurs, plus de puissance sur les réseaux, plus de performance pour les ordinateurs, que les données alphanumériques. Jusqu'à récemment les systèmes de gestion de bases de données relationnelles, majoritairement utilisés pour les grosses applications, ne manipulaient pas les données géométriques. Les données graphiques utilisées sont principalement au format géométrique (x,y,z) et au format image bitmap.

3.2. Information géographique et système de coordonnées

La définition des coordonnées (x,y,z) d'un point implique la définition d'un système de coordonnées. Ce qui est simple pour un objet géométrique dans un espace euclidien plat, ne l'est plus pour un objet géographique positionné sur la surface de la Terre.

La Terre est une surface courbe irrégulière qu'il faut projeter sur un plan. Les coordonnées obtenues diffèrent selon la méthode utilisée. Il existe des centaines de systèmes de coordonnées projetées.

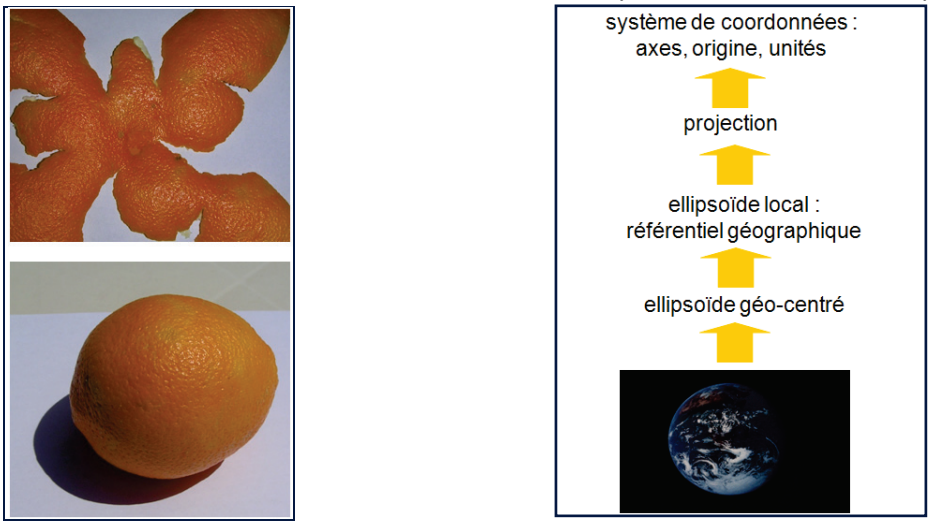


Figure 10. Comment aplatir une surface courbe ? Passage d'une localisation terrestre à un système de coordonnées projetées

Figure 11. Erreur de géoréférencement sur un cadastre scanné

Source : Olivier Marchand, Conseil Général des Côtes d'Armor, Conférences utilisateurs Autodesk 2006

Plusieurs systèmes de coordonnées cohabitent actuellement en France. En mars 2009, le système Lambert 93, basé sur le même ellipsoïde que les autres pays d'Europe, accompagné de 9 sous-systèmes, sera le seul système légal. Les différences de précision entre l'ancien et le nouveau système, liées aux méthodes géodésiques, ne se réduisent pas à une simple formule mathématique. Le changement nécessite temps et technicité.

Entre 2006 et 2007, seuls 15% des gestionnaires de SIG avaient prévu de passer au système Lambert 93. En

2008, l'enquête menée par Stéphane Mevel[10], actualisation d'une enquête initiée en 2006 par Christelle Boyer[11], révèle des projets supplémentaires, mais très peu de réalisations. Un quart des Conseils Généraux étudient le changement de système de coordonnées.

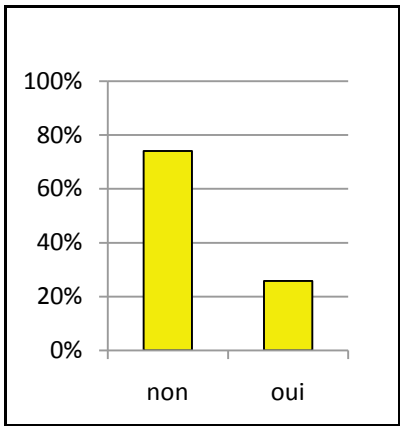


Figure 12. Projets de passage en Lambert 93
Sources : Etude SIG et Conseil Général, 89 départements – N.Polombo ;
Enquête SIG-Départements.2008, 47 départements – S.Mevel

3.3. Précision des données

Les données géométriques sont acquises par différentes méthodes. La précision avec laquelle les données sont connues dépend de la méthode. Le prix des données est proportionnel à leur précision, donc à l'échelle de travail souhaitée. Les différences de précision doivent bien être prises en compte dans l'utilisation de l'information.

Figure 13. Cadastre sur BD ORTHO
Source : Cellule foncière du Conseil Général de l'Ain

Figure 14. Levé GPS (ligne bleu), **BD CARTO** (ligne jaune) **et BD ORTHO**
Source : Base de données routière du Conseil Général du Cher

3.4. Bases référentielles

Les Conseils Généraux sont utilisateurs de bases de données référentielles.

3.4.1. La notion de base de donnée référentielle

Sur un territoire donné, l'information géographique d'un domaine ou d'un métier n'est pas indépendante des autres informations géographiques. Pour pouvoir superposer des données de diverses origines, il faut qu'elles aient des précisions analogues, qu'elles soient positionnées sur un fond de plan commun dans le même système de coordonnées. Les métadonnées doivent accompagner les lots de données, pour éviter les usages non pertinents.

Par exemple, la conception d'un contournement routier (Fig.15) en zone sensible nécessite des informations du service des espaces naturels et du service d'archéologie préventive, qui seront toutes calées sur le même cadastre.

[10] Mevel S., 2008, Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, "*Enquête.SIG.Départements.2008*"
[11] Boyer C., Conseil Général de la Drôme, "*Enquête SIG Département_décembre 2006*".

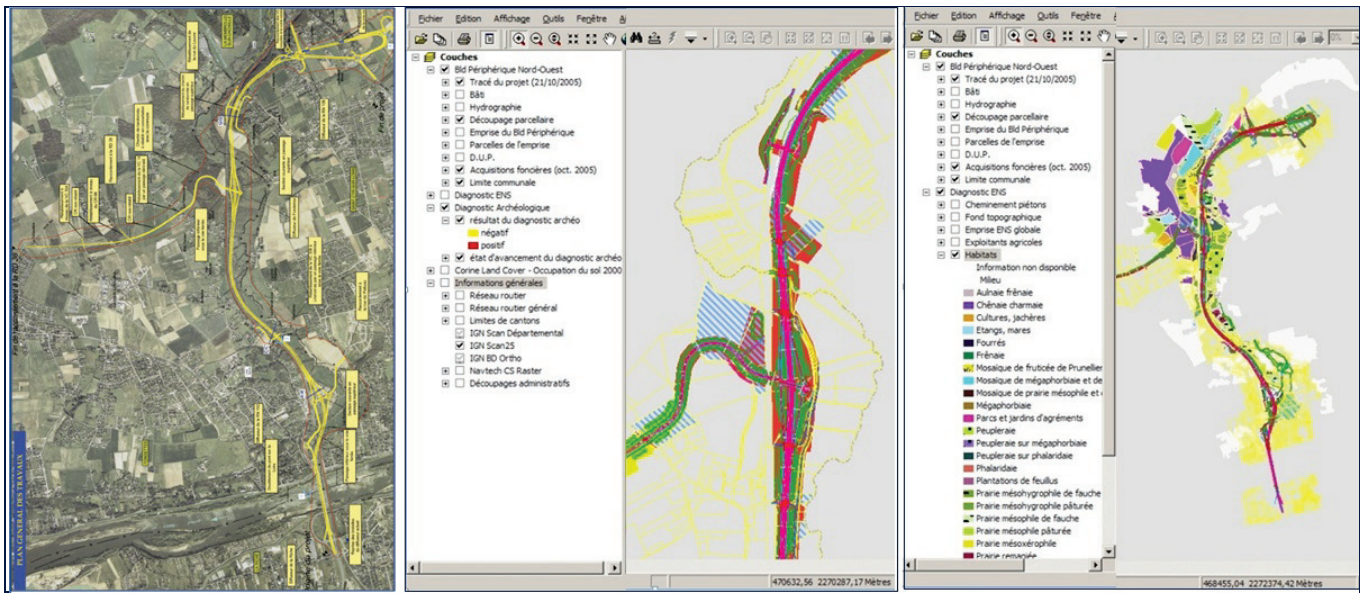


Figure 15. Périphérique, archéologie préventive et espaces naturels calés sur le cadastre

Source : Service SIG et site internet du Conseil Général d'Indre-et-Loire

La notion de fond commun conduit à distinguer les bases de données géographiques de référence des bases de données métier. Les limites sont cependant variables. Les nouveaux aménagements, contournements, carrefours giratoires, créés par la Direction des Routes d'un Conseil Général seront éventuellement intégrés dans une base commune à tous les services ; ils seront d'autre part communiqués à l'Institut Géographique National (IGN) et aux autres fournisseurs de bases de données routières, qui les intégreront dans leurs produits commerciaux.

3.4.2. Les coûts

Les bases de données référentielles jouent un rôle stratégique, mais elles sont extrêmement coûteuses, bien plus que matériels et logiciels, et doivent être régulièrement mises à jour. Les collectivités ont intérêt à monter des partenariats. Les Conseils Généraux s'impliquent dans des partenariats aux niveaux régional et départemental, ils agissent aussi au niveau infra-départemental. La propriété des données, leur mise à disposition à d'autres collectivités, les échanges de données entre collectivités ou services de l'Etat producteurs relèvent de diverses règlementations et s'inscrivent dans le cadre de conventions.

3.4.3. L'existence de bases de données référentielles

Tous les référentiels ne couvrent pas tout le territoire français, en particulier aux grandes échelles. D'autre part, les intervalles de temps entre mises à jour des bases existantes peuvent gêner les gestionnaires.

3.4.4. Taux d'équipement des Conseils Généraux en bases de données référentielles

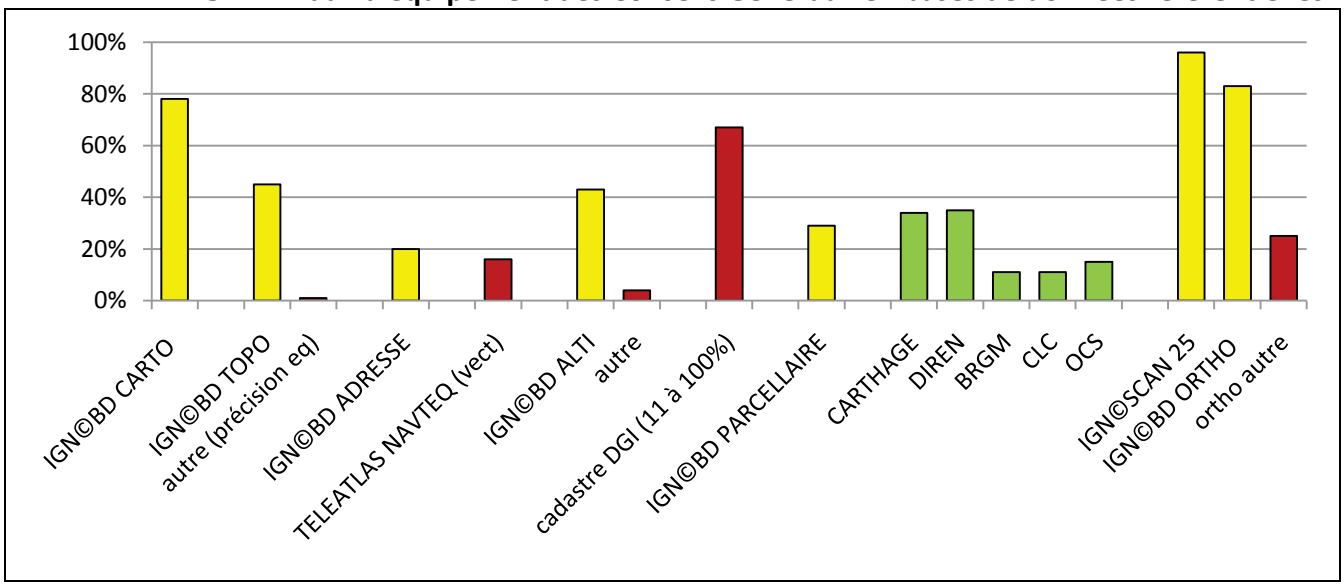


Figure 16. Bases de données référentielles utilisées

Sources : Etude SIG et Conseil Général, 89 départments – N.Polombo ; Enquête SIG.Départements.2008, 47 départements – S.Mevel

- 99% des Conseils Généraux disposent d'une base de données raster
  dont 91% d'un ortho photo plan
- 92% des Conseils Généraux disposent d'au moins une base de données vectorielle
  dont 51% de précision métrique (BD TOPO, BD ADRESSE ou équivalent, hors cadastre)
- Bien que 47% des Conseils Généraux possèdent une base de données en (x,y,z), le 3D reste peu utilisé en représentation cartographique. Cependant, il apparaît indispensable dans certains calculs de pente, d'altitude, de profil. La direction des Routes utilise des données graphiques 3D en dessin technique.
- 15% utilisent une base d'occupation du sol, en dehors de la base de l'Institut Français de l'Environnement, considérée comme trop peu détaillée.
- 20% des Conseils Généraux accèdent à un cadastre DGI complet sur leur territoire ; dans 48% des départements, le cadastre est en cours de vectorisation dans le cadre de conventions DGI.

L'actualisation des réponses par la dernière enquête (MEVEL 2008) montre une augmentation globale du taux d'équipement, aussi bien en produits IGN qu'en bases de données proposées par des fournisseurs privés.

3.5. Structuration de l'information géographique

L'information géographique est composée de données géométriques associées à des données alphanumériques (Fig. 17). Le modèle conceptuel comme le choix des attributs dépend du métier, et demande des compétences de gestionnaire de bases de données, car la structuration des attributs est principalement basée sur le modèle relationnel. Les choix du type d'entité géométrique représentant un objet réel et de la structuration de l'information géographique d'un métier donné sont évolutifs avec le métier et la réglementation.

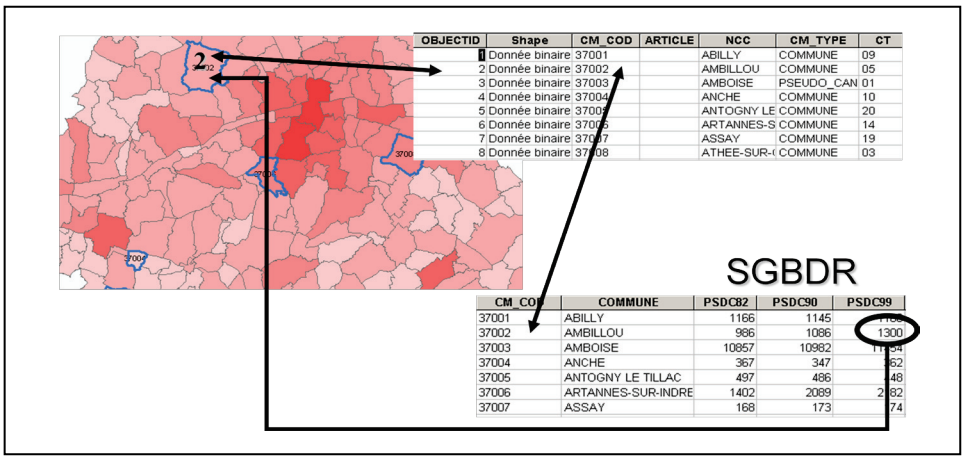


Figure 17. Données graphiques et attributs : les données derrière la carte
Source : Cours SIG Département Aménagement, Polytech'Tours.

3.6. Le système d'information géographique

3.6.1. Le logiciel SIG

Le logiciel SIG est le logiciel qui permet de manipuler l'information géographique. C'est un élément du Système d'Informations Géographiques, il combine des fonctionnalités des logiciels de cartographie numérique, des systèmes de gestion de fichiers ou de base de données, et de l'analyse spatiale (Fig.18 et Fig.19)

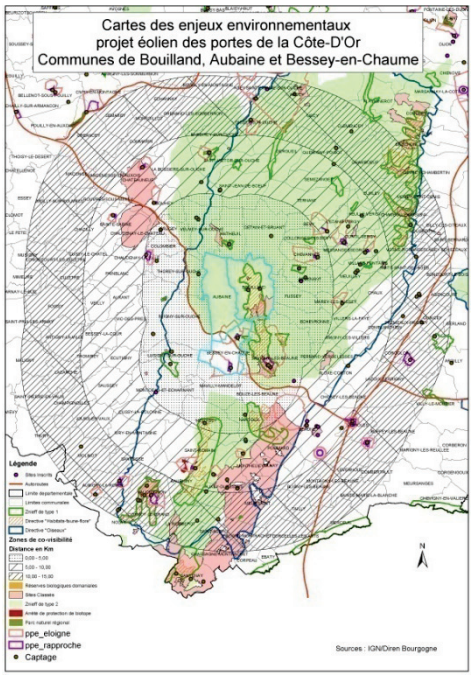


Figure 18. Projet éolien et zones impactées
Source : Conseil Général de la Côte-d'Or

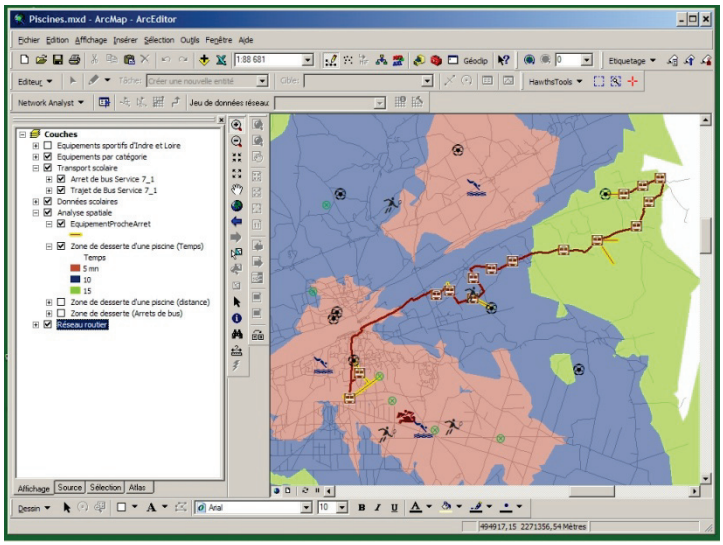


Figure 19. Distances entre piscines et transports scolaire
Source : Conseil Général d'Indre-et-Loire

L'utilisation des logiciels SIG, différents les uns des autres, demandent pré-requis, formation et suivi.

3.6.2. Le système d'informations

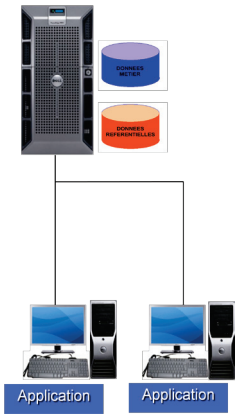
SIG signifie d'abord "système d'informations". En tant que tel, il irrigue le système organisationnel et transporte l'information aux acteurs du système décisionnel. Un Système d'Informations Géographiques est un ensemble de matériels, logiciels et données permettant de stocker, manipuler, transmettre, consulter des informations localisées ; c'est – ce devrait être - un élément du système d'information général. Il permettrait ainsi d'accéder à toutes les données alphanumériques ayant une composante localisée, comme une adresse ou un code commune, et de les cartographier.
Les logiciels sont spécifiques aux traitements de données graphiques et alphanumériques : SIG, systèmes de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR), dessin assisté par ordinateur (DAO), cartographie… Les données, graphiques et alphanumériques, peuvent être créées et modifiées par différents services internes ou par des partenaires, et/ou achetés auprès de fournisseurs externes.

<u>Structures matérielles</u>

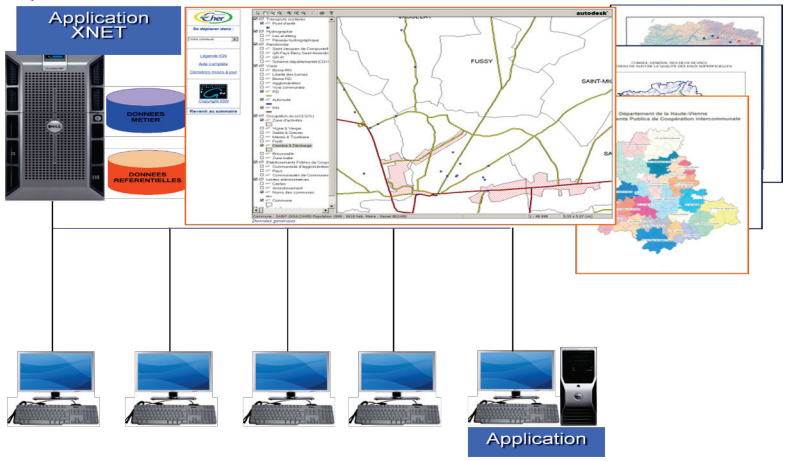
Diverses organisations logicielles et matérielles peuvent co-exister :

- Pas de système d'information : logiciel, données référentielles et données métiers sont sur une station de travail isolée

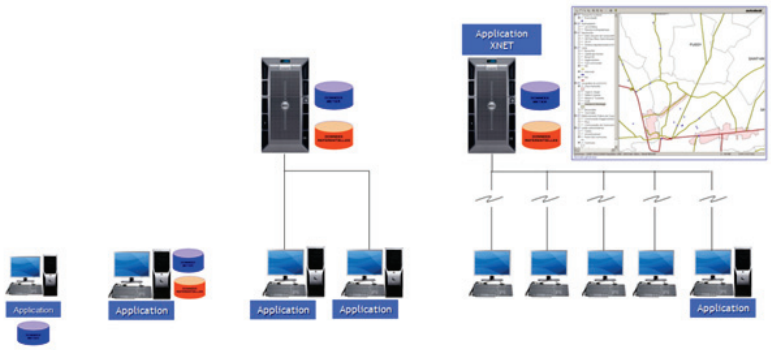
- Systèmes d'information géographique : le serveur peut être serveur de données référentielles, de données métier, d'application ; les données peuvent être gérées sous forme de fichiers ou dans un gestionnaire de base de données relationnelle.



- Système d'information géographique sur Xnet (intranet, extranet, internet) : tout est sur le serveur ; les postes clients peuvent bénéficier de fonctions allant de la consultation par un explorateur internet à la création de données.



- Système d'information intégré : le logiciel SIG peut accéder aux bases de données alphanumériques des logiciels métier ; ce qui permet par exemple de cartographier des données sociales, financières, …
- Et toutes les combinaisons de ces schémas



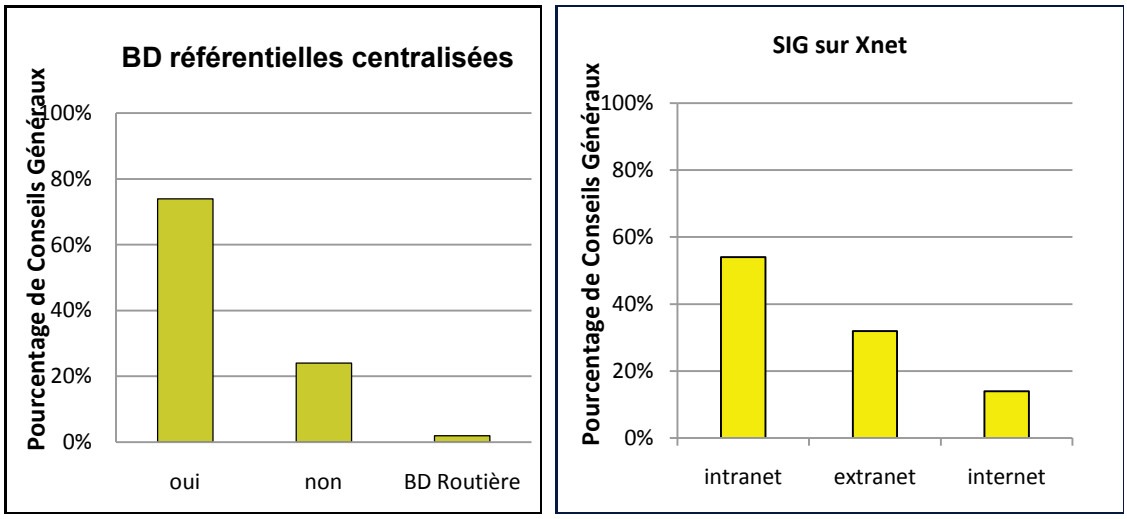


Figure 20. Centralisation des bases de données référentielles et structures de SIG
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

Logiciels

- Les situations liées à l'historique sont très hétérogènes, d'une part entre les Conseils Généraux, d'autre part entre les directions d'un même Conseil Général. Les équipements initiaux différents ont connu des évolutions indépendantes, dans des contextes d'utilisations métier différentes, et d'organismes différemment organisés et hiérarchisés, bien qu'il s'agisse du même type de collectivité territoriale.

- Puis, les tendances vers une mise en cohérence et une centralisation partielle, sur des périmètres internes dépendant des situations locales – sig global ou limité à une ou plusieurs directions, ou dans le cadre d'une direction général adjointe, et/ou dirigé vers une animation territoriale -, se heurtant à des enjeux de pouvoir, ont aussi induit de nouvelles différentiations.
- Les projets en cours, qu'il s'agisse de mettre en place des applications sectorielles, ou d'initier un sig partagé, cherchent à intégrer progressivement les logiciels et applications existantes, et, pour l'instant, conduisent à la cohabitation de différentes solutions logicielles. Il reste encore de nombreux postes isolés, en cours de recensement, souvent équipés du logiciel MapInfo.
- Il existe aussi beaucoup d'applications spécifiques à un métier, développées par des fournisseurs privés ou publics.

SGBDR

Oracle : 48% (22% spatial ou locator), Access : 37%, PostGIS : 10%
Autres : systèmes propriétaires APIC et ArcInfo Unix ; Sqlserver ; Mysql .

Accès Oracle

Arcsde : 21%

Accès SGBDR et diffusion xnet

GeoMap-MapGuide : 29% (11% uniquement pour la direction des routes), Mapserver : 16%, ArcIMS et/ou ArcGIS Server : 13% (ArcIMS seul : 9%)

Logiciels SIG

MapInfo : 57%, ArcGIS : Arcinfo ou ArcEditor et Arcview : 42 % (Arcview seul : 12%, extensions : 16%), VISAGE : 37% (avec module cartographique : 20%), Autodeskmap : 30% (client geomap ou geomap-mapguide, hors Autocad utilisé en DAO seule), Geoconcept : 13%
Autres : APIC , ArcInfo Unix , logiciels libres, Editop

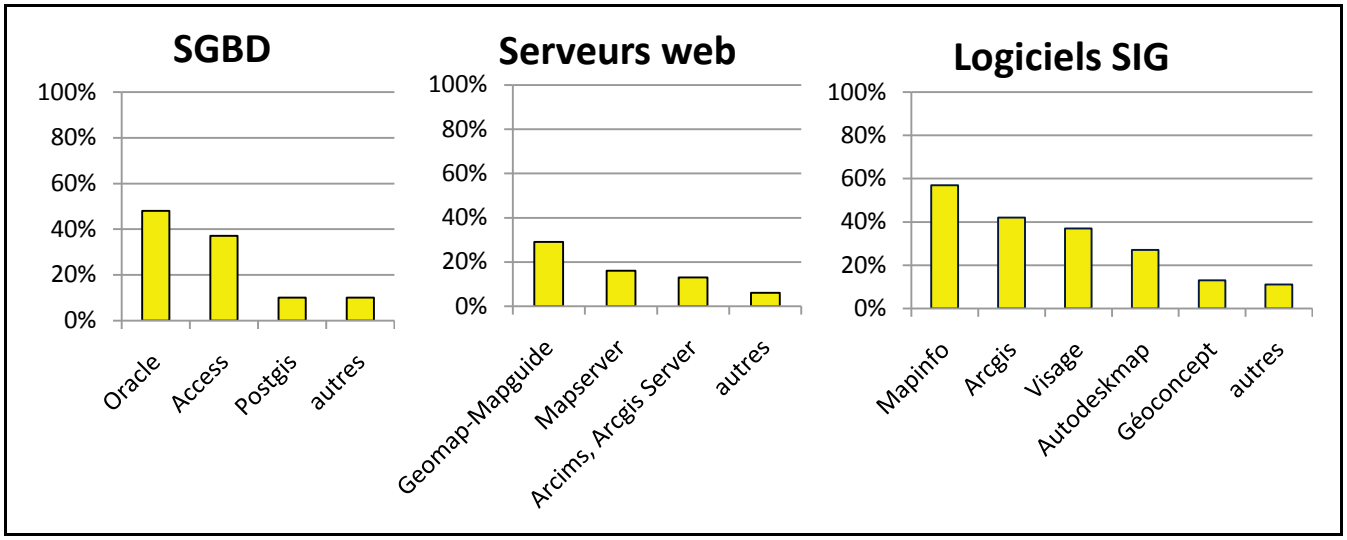


Figure 21. Les logiciels utilisés dans les Conseils Généraux
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

3.6.3. Organisation et métadonnées

L'organisation des données, référentielles et surtout métier, est un point important et délicat[12]. Une "carte" est en fait une vue sur des données produites par différents services, stockées en différents endroits et sous différents formats, et avec des droits différents selon les utilisateurs.
Les métadonnées informent sur les caractéristiques de l'information : précision, qualité, système de coordonnées, producteur, traitements, durée de validité, étendue spatiale, attributs, condition de diffusion …
La normalisation de la structure des métadonnées (norme ISO19115) et leur mise en ligne sur des portails internet doit à terme permettre d'informer les différents acteurs du territoire de l'existence et de la qualité des données.
Mais, faute de temps, les gestionnaires ont du mal à créer et maintenir des métadonnées pour les bases référentielles et pour les données métier.

[12] "Organiser et s'organiser autour de l'information géographique", Journées Géomatiques de l'Ouest, La Rochelle, juin 2007.

Un catalogue contient au moins des informations sur la localisation des données dans le système informatique. Bien que tout le monde s'accorde sur l'utilité d'un catalogue, il n'existe pas partout, car il est long à mettre en place et lourd à entretenir.

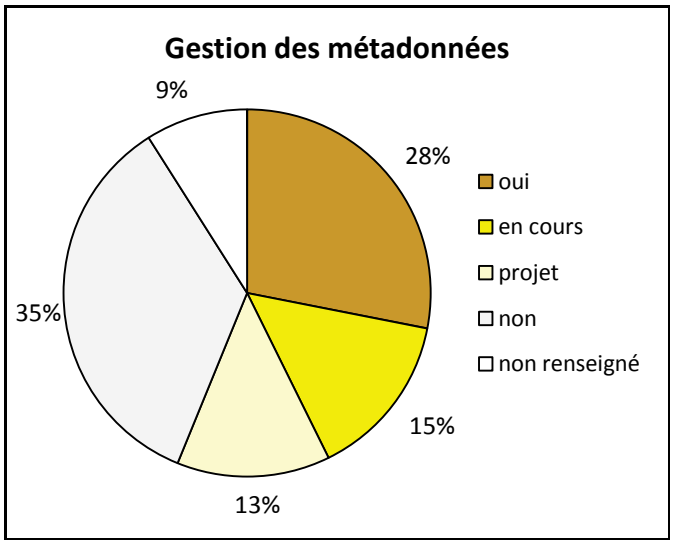


Figure 22. Nombre de Conseils Généraux gérant les métadonnées
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

Seuls 15% des gestionnaires utilisent effectivement tout ou partie d'une norme pour leurs métadonnées.
Le calendrier de la mise en œuvre de la directive INSPIRE concernera d'abord les métadonnées.

3.7. Rôle stratégique et aspects réglementaires

La multiplicité des acteurs publics, institutionnels et privés complique singulièrement le paysage de l'information géographique en France.

L'Institut Géographique National (IGN), premier fournisseur de bases de données référentielles, a un statut d'établissement public à caractère administratif (EPA), mais une partie de ses missions relève du service public à caractère industriel et commercial (EPIC).
La Direction Générale des Impôts (DGI) est propriétaire du Cadastre, mais sa représentation numérique implique maintenant l'IGN dans le cadre du Référentiel à Grande Echelle.
La Direction Générale des Impôts, rattachée au Ministère du Budget, des Comptes Publics et de la Fonction Publique depuis 2007 est devenue Direction générale des finances publiques en 2008.
Bien que le Plan Cadastral Informatisé ait été adopté en 1994, à ce jour, il n'existe pas encore un modèle de cadastre numérique unique sur tout le territoire.

Avec le rapport du Député Guy Lengagne (1999)[13] sur l'information géographique, et le lancement du Référentiel à Grande Echelle, l'Etat semblait s'engager de manière plus volontariste dans le soutien à une information géographique accessible[14] .
Le programme ADELE, Administration Electronique, de la Direction Générale pour la Modernisation de l'Etat (Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie) comporte un volet SIG, pilotant entre autres la mise en œuvre du Géoportail national.
Le CNIG, Conseil National de l'Information Géographique, créé en 1985, est une instance consultative interministérielle, qui contribue à définir et mettre en œuvre la politique en matière d'information géographique.

[13] Lengagne G., Député, 1999 " Les perspectives d'évolution de l'information géographique et les conséquences pour l'IGN", rapport au Premier Ministre.

[14] Pierre Lubek, Philippe Cannard, Yves Cousquer, Valérie Champagne, 2005, "Rapport d'enquête sur le référentiel à grande échelle de l'institut géographique national", Rapport au Ministère de l'Equipement.

L'AFIGEO, Association Française pour l'Information Géographique, fondée en 1986, vise à favoriser le développement de l'information géographique au bénéfice de tous ses utilisateurs, acteurs publics et privés, et travaille en étroite collaboration avec le CNIG.

Au niveau européen, la directive INSPIRE, en gestation depuis 2002, est entrée en vigueur en mai 2007 et doit être transposée dans le droit français d'ici mai 2009. Elle vise à "établir l'infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne aux fins des politiques environnementales communautaires et des politiques ou activités de la Communauté susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement". Elle concerne l'accès aux métadonnées, l'interopérabilité des données géographiques et la mise en œuvre de géoservices. Pour les données visées, il faudrait créer les métadonnées selon un format standardisé, utiliser des attributs normalisés, dans un système de coordonnées compatible.
C'est maintenant l'adoption de la directive européenne INSPIRE qui devrait faire prendre conscience de l'importance de l'information géographique, et, donc, nous l'espérons, amener la compréhension et la reconnaissance des métiers de l'information géographique.

4. La cellule SIG

L'information géographique est, en même temps, enjeu technique - collecte, stockage, mise à jour -, financier, et enjeu de pouvoir. Augmentation de la puissance des ordinateurs, des performances des logiciels, disponibilité de référentiels géographiques à des échelles de plus en plus grandes, se conjuguent avec réorganisations des territoires et redistribution des compétences dans les collectivités. A l'intersection de ces évolutions permanentes, le gestionnaire du SIG devient acteur parmi les acteurs du jeu décisionnel.

4.1. La cellule SIG, acteur au sein du Conseil Général

Dans les années 80, la finalité de l'introduction des SIG dans les collectivités territoriales est la gestion du territoire, les premiers besoins en données graphiques informatisées concernent principalement le cadastre, les réseaux et la voierie. Le support informatique est alors un gros système centralisé nécessairement géré par un informaticien. On observe des conflits entre les services traditionnellement gestionnaires de l'information géographique papier, et le service informatique[15].
Dans les années 90, l'évolution technologique conduit à des outils SIG sur stations de travail ou micro-ordinateurs indépendants. On dénonce alors le cloisonnement (préexistant) des services, les circuits de l'information géographique défaillants ou inexistants, avec des saisies multiples des mêmes données, et le refus de partager ses données. La notion de possession de l'information comme outil de pouvoir joue aussi bien entre les services, qu'entre les agents qui savent extraire l'information de la machine et les autres.
Aujourd'hui, du fait de la maturité de l'offre logicielle, très diversifiée et évolutive, les clivages techniques entre SIG centralisé et postes SIG isolés sont dépassés. La structuration du SIG devrait découler d'une stratégie. La question de l'existence et de l'origine d'une stratégie (des décideurs, des techniciens, de l'acheteur …) restant posée.
Un nouvel acteur dans un nouveau métier intervient à présent : le géomaticien. Le mot géomatique, néologisme construit sur géographique et informatique, désigne l'ensemble des techniques liées à l'information géographique.
Dans les organisations, des comportements stratégiques différents, des individus comme des services, sont reconnus par les sociologues : recherche de différentiation et d'autonomie vis-à-vis de l'organisation, recherche d'intégration et de coordination avec les autres individus et/ou services. Ces stratégies peuvent conduire à des situations de concurrence, ou de coopération. Une étude sur les pratiques professionnelles dans les DDE met en évidence la distorsion entre la définition du poste et les véritables tâches des agents. Elle montre l'importance de la représentation que les agents se font de leur administration et de leur rôle, et les implications éthiques dans leur pratique professionnelle et dans leurs relations avec les autres agents, les élus, les usagers de l'administration[16].

[15] Stéphane Roche, " Les enjeux sociaux des systèmes d'information géographique – Les cas de la France et du Québec", L'Harmattan, 2000.
[16] Gilles Jeannot, Michel Peraldi, Ministère de l'Equipement, du Logement , des Transports et de l'Espace, "L'envers des métiers : compétences politiques et pratiques professionnelles dans les DDE", Dossiers des séminaires techniques territoires et sociétés, n° 15-16, 1991, p. 19-38.

Les géomaticiens des Conseils Généraux, convaincus de l'intérêt du SIG, et de l'apport du partage des données et de la transversalité de son utilisation, jouent complétement la coopération, malgré les difficultés liées à la méconnaissance du SIG, au manque de volonté politique de développer le SIG, et au manque de reconnaissance de leur rôle.

En complément du paragraphe 2.2.3., où sont recensées les cellules SIG officielles, nous parlerons ici de "cellule SIG" dès que l'utilisateur va au-delà de son travail "métier" personnel et aide ou fournit des cartes à d'autres utilisateurs, de façon officielle ou non. Une "cellule SIG" pourra aller d'une personne isolée à un service SIG reconnu comme tel par la hiérarchie actuelle, composé de 1 à 9 agents dont le rôle explicite est d'animer ce service, en passant par tous les intermédiaires. L'agent – ou les agents, car cette évolution peut se développer en parallèle dans plusieurs services ou directions - dont la charge de travail liée au SIG augmente se verra adjoindre un ou plusieurs aides, du matériel d'impression spécifique sera acheté, selon le soutien de sa hiérachie immédiate ou supérieure. On cherchera à centraliser au moins l'achat des bases référentielles, des projets seront étudiés et développés, avec plus ou moins de moyens financiers et humains, mais pas forcément avec les initiateurs du SIG.

4.2. Les rôles de la cellule SIG …et les difficultés rencontrées

Ce qui suit est une liste des tâches constatées, pas nécessairement assumées par toutes les cellules SIG (Fig.23).

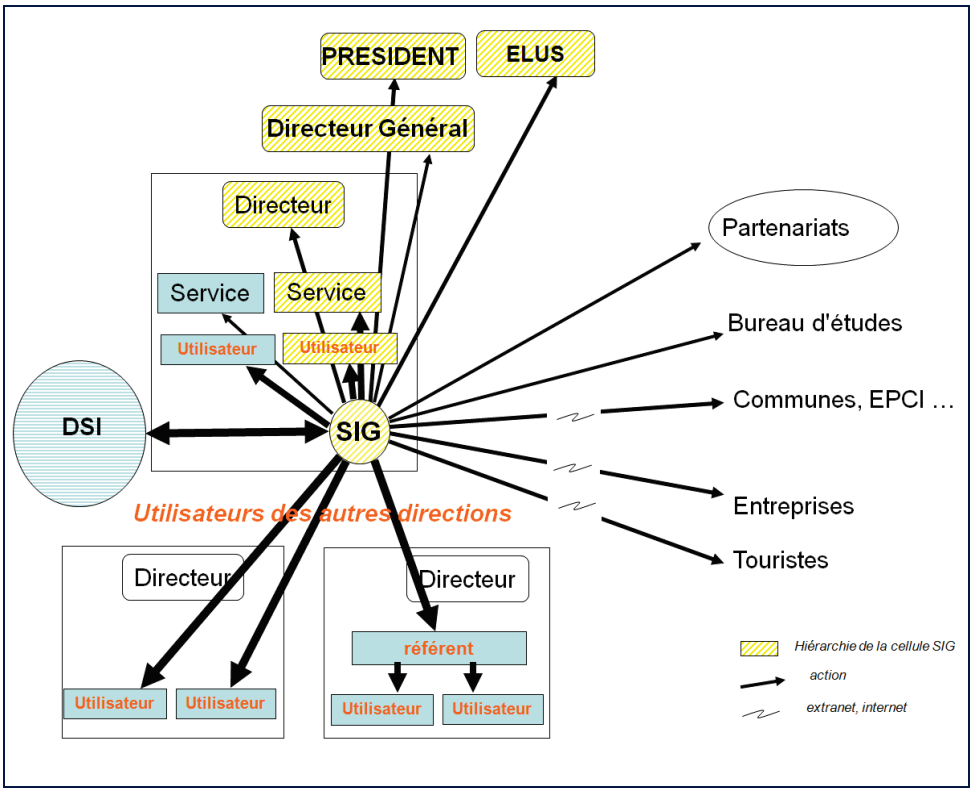
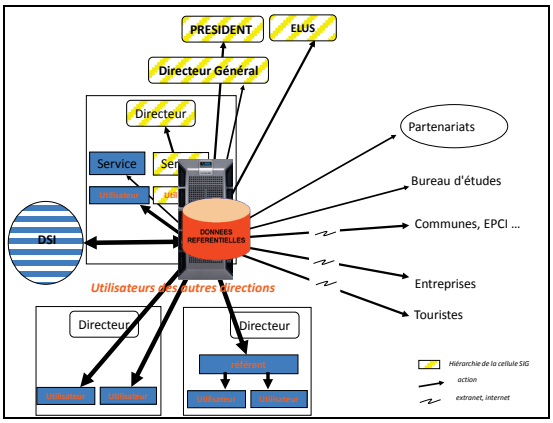


Figure 23. Positionnement fonctionnel : les rôles de de la cellule SIG
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

4.2.1. Rôle organisationnel

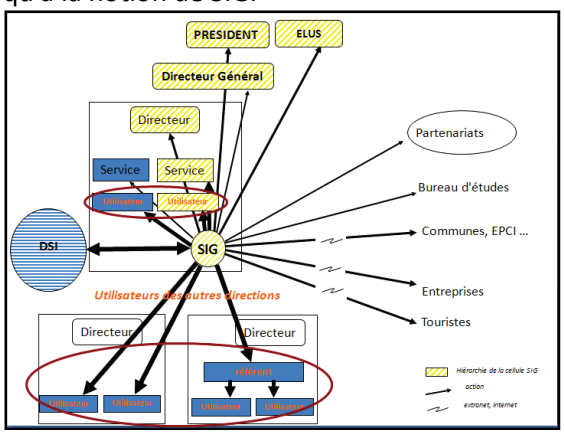
- Administration des bases de données :
    * organisation des données,
    * structuration des données (serveurs, SGBDR)
- Choix, achat, intégration des données,
- Choix des modes de gestion des bases de données,
- Choix logiciels, matériels,
- Installation, paramétrage des logiciels,
- Gestion des partenariats et conventions,
- Gestion de la diffusion des données vers l'extérieur.



4.2.2. Rôle auprès des utilisateurs des logiciels

Fonctions

- Cartes à la demande vers les agents non équipés : édition de documents standards ou ponctuels. Il est parfois difficile d'obtenir des demandeurs les données alphanumériques nécessaires sous une forme utilisable, d'où nécessité d'expliquer ce qu'est l'information géographique et d'aider le demandeur.
- Aider les utilisateurs à faire leurs cartes (éditer, structurer les données, analyse spatiale, saisir les données). Au-delà du support normal d'un utilisateur de logiciel, les problèmes viennent de l'absence de formation (l'utilisateur formé a changé de poste ou est parti), de l'absence de pré-requis lorsqu'on demande à un administratif ou un agent de terrain de "faire du SIG", du manque de temps lorsque l'utilisation du logiciel est en sus du travail habituel, et, toujours, de la difficulté à faire comprendre l'importance des données derrière la carte. Même les personnes formées le sont plus à l'utilisation d'un logiciel qu'à la notion de SIG.



- Préparer des applications SIG pour consultation en ligne, où l'utilisateur n'a qu'à cliquer sur des couches pré-définies à afficher et choisir le zoom à partir de données référentielles.
- Préparer des applications SIG pour consultation en ligne, structurer les données métiers pour que l'utilisateur puisse saisir et mettre à jour ses données, attribuer des droits d'accès aux utilisateurs.
– Analyse spatiale : pour les fonctionnalités un peu pointues, les utilisateurs métiers font souvent appel à la personne ressource.
- Extraction de données : il n'est pas immédiat de sortir de la base de données le fichier raster dont on a besoin. L'utilisateur peut aussi avoir besoin de récupérer des données d'un autre format : fourniture d'un fichier autocad à partir de données SIG.
- Intégration de la localisation dans des applications alphanumériques existantes (finances, social …). Les utilisateurs doivent pouvoir faire des requêtes sur la base alphanumérique, en général Oracle, ou l'administrateur SIG doit pouvoir intervenir sur la base. Il faut l'accord du service informatique.

Méthodes

- Equiper l'utilisateur d'un logiciel SIG avec toutes ses fonctionnalités
- Créer un intranet en consultation, impression, entièrement géré par la cellule SIG.
- Créer un intranet ou un serveur avec des fonctionnalités type client-serveur : la cellule SIG structure les bases de données, les métiers les alimentent ; selon le type de logiciel client ils peuvent créer et/ou mettre à jour les données, habiller les cartes ou imprimer des cartes prédéfinies.

Transfert de compétence

- Former au logiciel,

- Sensibiliser et former à la notion d'information géographique, différente de donnée grahique,
    - notion d'attributs et thématique : ne pas créer 1 couche par canton,
    - notion d'identifiant et de jointure
- Sensibiliser à l'analyse spatiale : "si on ajoute telle couche à la carte que vous demandez,vous pourriez en déduire des informations utiles".
- Sensibiliser à la sémiologie graphique, créer une charte de présentation des cartes,
- Etre présent comme service d'appui permanent et attentif.

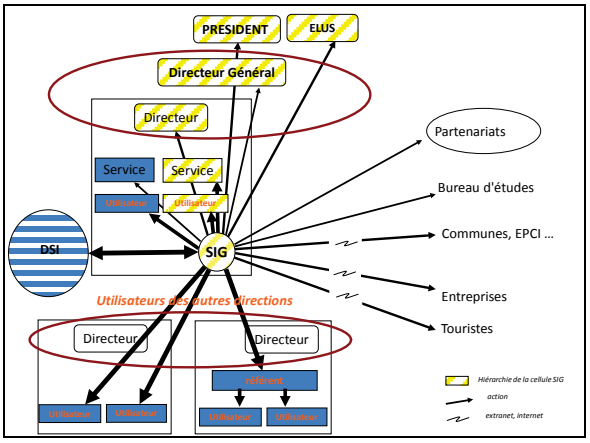
Pour sensibiliser, pour maintenir la motivation, l'administrateur SIG communique, fait de la didactique, de la publicité, mais, en même temps, craint de susciter un surcroit de demande de cartes auquel il ne pourrait faire face.

4.2.3. Rôle auprès des décideurs "techniques"

Demandes de cartes

- Cartes de localisation : souvent le demandeur souhaite tout voir – ou tout montrer, montrer tout le travail réalisé – même si cela affecte la lisibilité de la carte : symboles proportionnels et nombres explicites, pas de regroupement
- Cartes thématiques : parfois demandées sans précisions sur la méthode. Une carte de population donnera des résultats visuels et donc informatifs très différents selon les classes et la symbologie choisies. Cet aspect de la cartographie n'est pas forcément appréhendé.

- Cartes "a priori" : le demandeur souhaite une carte montrant un résultat pré-supposé, au lieu d'une analyse de la situation réelle. La carte obtenue est alors refusée par le demandeur.



Demandes d'analyses (dont le résultat est visualisé par une carte)

Positionnement d'éoliennes, optimisation du positionnement de pylônes pour couverture GSM, cartographie de la couverture GSM réelle / promise par opérateur, flux d'élèves vers les lycées privés pour l'établissement de zonages de tarifs de transport, carte scolaire, visualisation des zones de travail des assistantes sociales et rééquilibrage, zones éligibles à des aides…

Demandes d'études prospectives

Pour les différents schémas départementaux : schéma départemental d'aménagement, schéma départemental pour les personnes âgées (évolution démographique, localisation, localisation et capacités en accueil temporaire, hébergement, médecins, infirmiers …), plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés, …

Simulations

Simulations d'extension de crues, de sectorisation des collèges pour optimiser le remplissage, ou la mixité sociale, …

Mais…

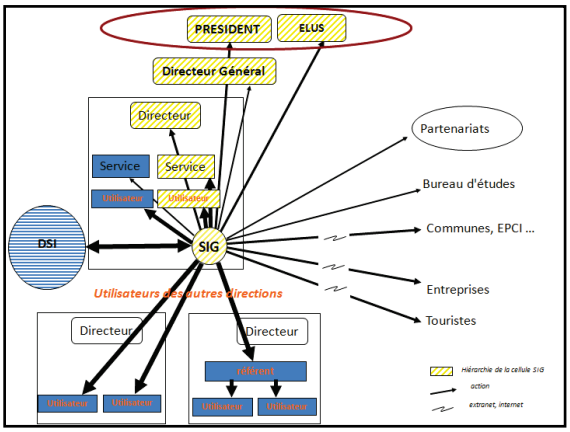
Le demandeur n'a souvent pas conscience du nombre d'heures nécessaires pour rassembler et structurer les données et les cartographier. Pour lui, puisqu'il y a un logiciel, il suffit de cliquer pour obtenir une carte.

Si l'idée d'analyse ne vient pas du décideur il y a parfois refus de l'idée. Plusieurs géomaticiens interprètent cette attitude comme une crainte de l'ingérence du savoir dans les décisions du pouvoir, crainte d'être dépossédé de son rôle, de son pouvoir, crainte que l'analyse impose la décision.

Pour certains décideurs, le SIG est limité à la cartographie, et la cartographie doit montrer et non démontrer par un argumentaire. La volonté politique prime.

La cellule SIG essaie de sensibiliser et de communiquer sur l'information géographique

4.2.4. Rôle vers les élus



Les élus demandent des cartes d'état des lieux de leur territoire. Le Cabinet demande des "fiches d'identité cantonales" pour le Président lors de ses déplacements, avec informations et cartes issues de tous les services.

Beaucoup de cartes de communication sont demandées sur tous les sujets : la cellule SIG fournit une carte qui sera habillée avec un logiciel de présentation pour plaquettes, magazines, communiqué de presse, site internet.

Cartes d'analyse et d'aide à la décision ou d'aide à la connaissance : demande de calculs et de cartographies pour l'analyse de l'éligibilité des territoires aux aides européennes, cartographies des bilans de subventions vers les communes, les associations, cartographies des contractualisations pour le suivi des politiques locales…

Les cartes argumentaires vers la population sont des demandes des élus des cantons ou des communes. Les préférences vont vers des représentations basées sur des photos aériennes lorsqu'elles existent, même si la lisibilité de la symbologie s'en ressent.

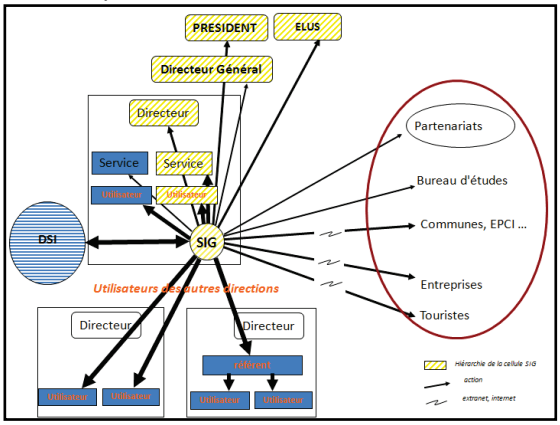
4.2.5. Les actions vers l'extérieur du Conseil Général

<u>Vers les bureaux d'études extérieurs</u>

Les services des Conseils Généraux font réaliser de nombreuses études par des prestataires extérieurs. La cellule SIG doit alors fournir les données nécessaires. Le retour de l'étude devrait comporter, entre autres, les résultats sous forme de nouvelles données au format du SIG du demandeur. Mais les services demandeurs lancent parfois l'étude avec un cahier des charges, soit sans référence au SIG, soit trop peu précis. De son côté, le prestataire fournit des images de cartes. L'étude n'a donc qu'une portée limitée, et les résultats ne sont pas réutilisables.

<u>Vers habitants, touristes et entreprises</u>

Sur le site internet du Conseil Général, la cellule SIG propose de plus en plus un volet cartothèque, ou un mini-SIG en ligne au format Flash ou SVG, ou un SIG en ligne détaillé avec des informations générales, et des informations plus spécifiquement destinées aux entreprise, aux touristes.



<u>Vers les autres acteurs du territoire :</u>

La cellule SIG joue un rôle d'animation territoriale vers les communes, les communautés de communes et les autres acteurs infra-départementaux ; elle peut proposer l'accès à un SIG en extranet, fournir des données, organiser des réunions d'information, réaliser des formations, être maître d'ouvrage, ou partenaire, de conventions de vectorisation du cadastre.

Au niveau régional, la cellule SIG participe à des conventions d'échanges de données, d'achats mutualisés de bases de données référentielles, à des associations et groupes de travail entre géomaticiens d'autres organismse publics et privés.
En sus du travail quotidien, ces activités, où les gestionnaires des cellules SIG font preuve de talents de négociateurs certains, sont très chronophages.

4.2.6. SIG et Informatique

La cellule SIG entre l'informatique et les métiers

Le SIG impacte le système informatique général , il y a nécessité de collaboration entre le service informatique et la cellule SIG. Les services informatique ont de fait actuellement un mode de fonctionnement et des compétences centralisés.
L'utilisateur SIG a à la fois besoin d'une grande souplesse de création et de requêtage, et d'aide à la structuration des données et à l'élaboration d'analyses complexes. Le SIG est pour lui un outil pour son métier dans le Conseil Général, l'utilisateur n'est, en général, pas géomaticien.
Fonctionnellement, le gestionnaire du SIG se situe entre les utilisateurs des services, et la fonction informatique, gérée, selon les Conseils Généraux, dans un service ou une direction.

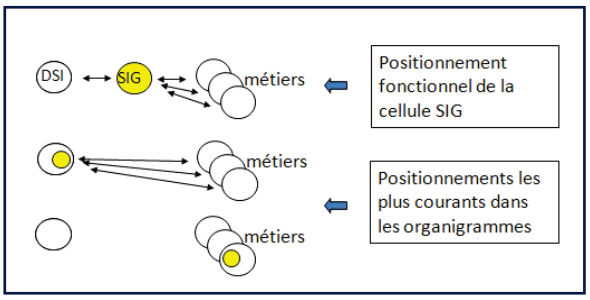


Figure 24. La cellule SIG, la Direction Informatique et les services du Conseil Général
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

Dans plusieurs cas, un correspondant informatique est affecté à un administrateur SIG métier. Le terme "chef de projet SIG" dans un service informatique peut désigner le gestionnaire du SIG, ou un informaticien chargé de la partie informatique relative au SIG.
Les limites des rôles du gestionnaire de SIG et du chef de projet informatique sont floues ; ce dernier peut être le support technique, ou être décideur ; entre ces 2 positions, les relations entre le géomaticien et l'informaticien sont de type négociation.
Parfois, la gestion du SIG est assurée par un binôme géomaticien-informaticien dans la cellule SIG.

Le projet SIG

Dans le cadre d'un projet SIG, des compétences géomatiques sont nécessaires dès l'analyse de l'existant. Le projet SIG ne s'arrête pas au déploiement des solutions informatique choisies et son suivi ne se limite pas aux mises à jour des logiciels. Du fait des spécificités de l'information géographique, le projet se poursuit toute la durée de vie du SIG : structurer, créer, valider, intégrer des données évolutives référentielles et métier, développer des applications …
En fait le projet SIG suit l'évolution des projets d'aménagement, c'est un processus en boucle.
L'utilisateur travaille en temps réel et a besoin de la réactivité de la cellule SIG.

Difficultés

Des incompréhensions peuvent apparaître entre informatique et cellule SIG, souvent liées à la méconnaissance de l'information géographique

- Absence de projet (réduire le SIG à un logiciel)
- Blocages fonctionnels (achat matériels et logiciels, verrouillage des postes, accès aux bases de données)
- Stratégie organisationnelle de la direction informatique

D'autre part, même méconnue, la cellule SIG est enjeu de pouvoir, et la direction informatique peut

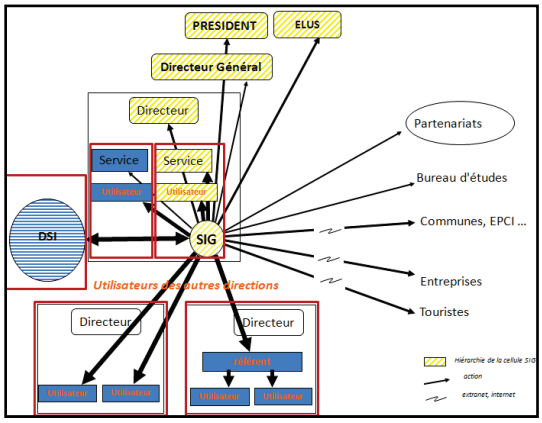
souhaiter contrôler la cellule SIG. Les géomaticiens craignent le passage d'un SIG local à un SIG centralisé dans la direction informatique, même s'ils sont demandeurs d'aide : ils souhaitent trouver en la direction informatique un prestataire et non un décideur.

Collaborations réussies

Les collaborations réussies impliquent des informaticiens connaissant bien l'information géographique, à l'écoute les géomaticiens et des utilisateurs, ainsi qu'une répartition des tâches bien définie.
Fonctionnellement, ce dernier point pourrait correspondre à deux entités (services ou directions), informatique et SIG, de même niveau hiérarchique, dans une entité englobante.

4.2.7. Transversalité et hiérarchie

Les techniciens, cellule SIG et utilisateurs, s'organisent au niveau des agents, des personnes référentes se révèlent parfois, ou sont suscitées par la cellule SIG, dans services et directions ; le travail peut être réparti, une organisation plus ou moins informelle se met en place.
Mais, pratiquement, en dehors de la technique, le rôle de la cellule SIG et la position de la cellule SIG sont instables. L'absence d'un certain nombre de facteurs peut rendre sa situation difficile : le soutien de la hiérarchie immédiate, l'implication de la hiérarchie au-dessus de la Direction Informatique et au-dessus du SIG, la volonté de la Direction Générale, l'existence d'un projet légitimé et porté par un comité de pilotage pérenne composé des (de tous les) Directeurs, et suivi par un comité de suivi faisant intervenir tous les utilisateurs actuels ou intéressés. Les utilisateurs craignent les changements de directeurs ou de directeur général.



Le Conseil Général emploie de quelques centaines à quelques milliers de personnes, représentant plus de deux cents métiers, dans des domaines très différents, répartis dans des services et directions hiérarchisés. De par le statut de la collectivité Département, chaque domaine est dirigé par un élu, ou un groupe d'élus. In fine, l'assemblée des élus est le décideur.

Le Conseil Général, est un organisme hiérarchisé, cloisonné verticalement.
La cellule SIG a une organisation horizontale, inter-services et inter-directions.
La gestion de l'information géographique n'étant pas considérée comme une compétence du Conseil Général, la cellule SIG transversale ne peut être légitimée que par l'accord de la hiérarchie verticale.

On a ici un sytème complexe, qui n'est pas actuellement réduisible à un simple ajout d'une direction ou d'un service dans l'organigramme.

4.3. Organigramme et jeux d'acteurs internes

Les géomaticiens sont confrontés à une surcharge de travail quotidien, avec des projets non réalisés faute de temps, et une demande croissante des divers interlocuteurs. Le sous-effectif est patent, souvent le ou les membres de la cellule SIG ont d'autres tâches que le SIG. En particulier, le chiffre 1 représente bien une personne, mais pas toujours un équivalent temps plein (Fig.25).
Ces valeurs sont à nuancer, car la charge de travail d'un administrateur SIG dépend aussi de l'existence ou non de référents dans les directions. Mais cette notion de référent est officieuse, et donc instable.

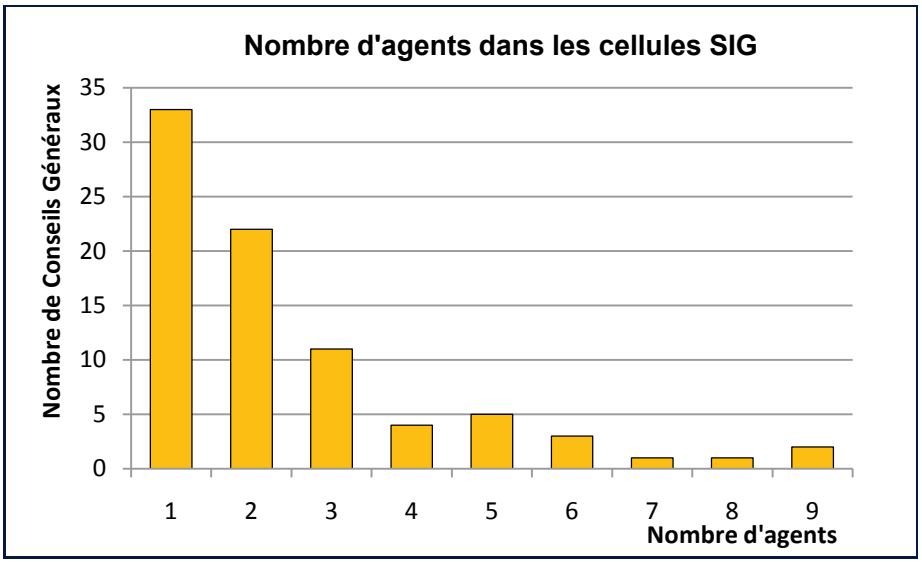


Figure 25. Nombre d'agents dans les cellules SIG

Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

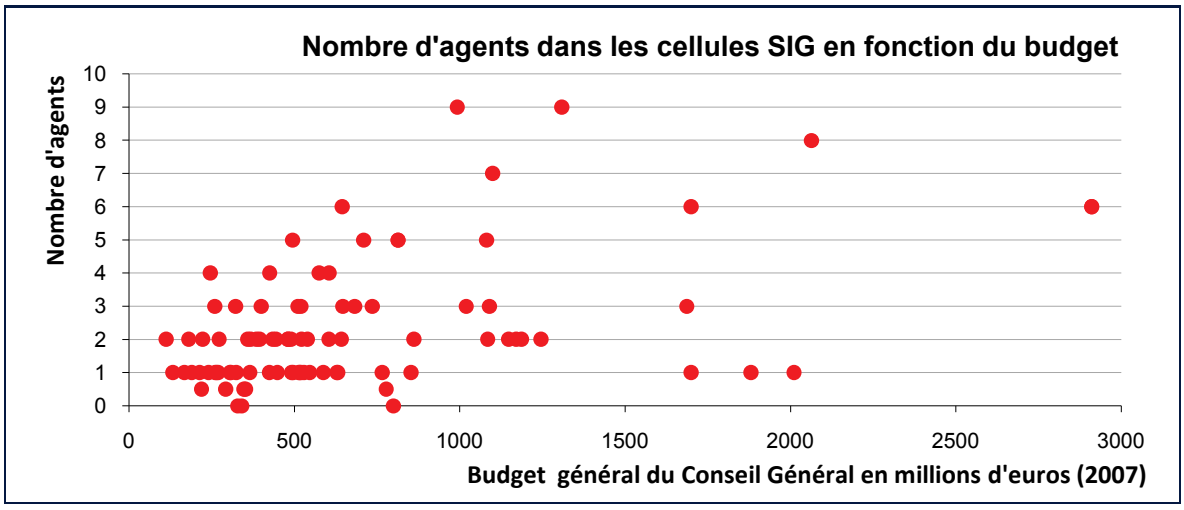


Figure 26. Nombre d'agents et budget primitif 2007

Sources : Sites internet des Conseils Généraux ; Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

La figure 27 représente les positions des cellules SIG selon le niveau hiérarchique dans l'organigramme et selon les compétences des Départements. Dans certains départements, malgré l'existence de quelques logiciels, il n'y a pas de cellule SIG et un recensement des besoins est en cours, dans d'autres coexistent plusieurs SIG.

Les positions très différentes des cellules SIG dans les organigrammes montrent l'incompréhension du rôle de la cellule SIG et son manque de reconnaissance.

La cellule SIG peut aussi changer de position dans l'organigramme dans le temps. Plusieurs directions concurrentes désirent que le SIG leur soit rattaché, ou l'administrateur SIG demande lui-même une position correspondant plus à son rôle devenu plus transversal, ou le chef du service initial du SIG "emporte" la cellule SIG avec lui au fur et à mesure de son évolution personnelle dans la hiérarchie, ou le nouveau Directeur Général "rétrograde" dans un sous-service d'une direction métier la cellule SIG précédemment rattachée au Directeur Général…

On assiste à des luttes de pouvoir pour gérer le SIG et ses données, ou pour récupérer le budget dévolu au SIG. ***9%*** des cellules SIG rencontrent des difficultés avec une autre direction, ***12%*** avec la direction informatique *(chiffres basés sur 43 entretiens, à actualiser)*. Même des organisations de plusieurs personnes en place depuis plusieurs années sont concernées.

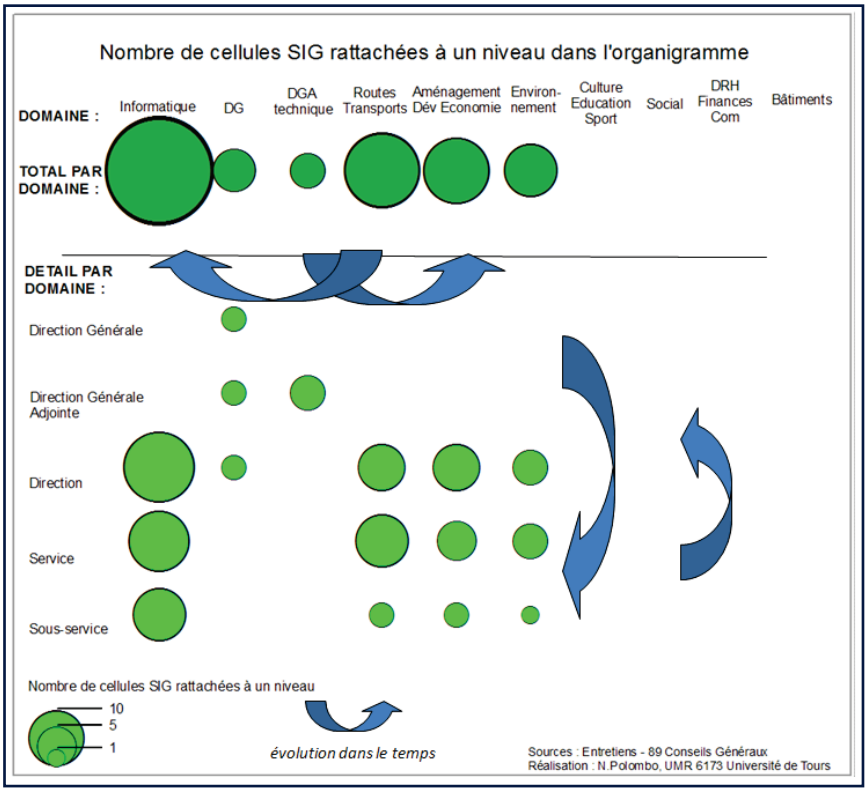


Figure 27. Positions de la cellule SIG dans l'organigramme
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

Peu de gestionnaires de SIG positionnés dans une direction informatique sont informaticiens (8 sur 44). La figure ci-dessous représente la position des gestionnaires en fonction de leurs domaines de formation initiale.

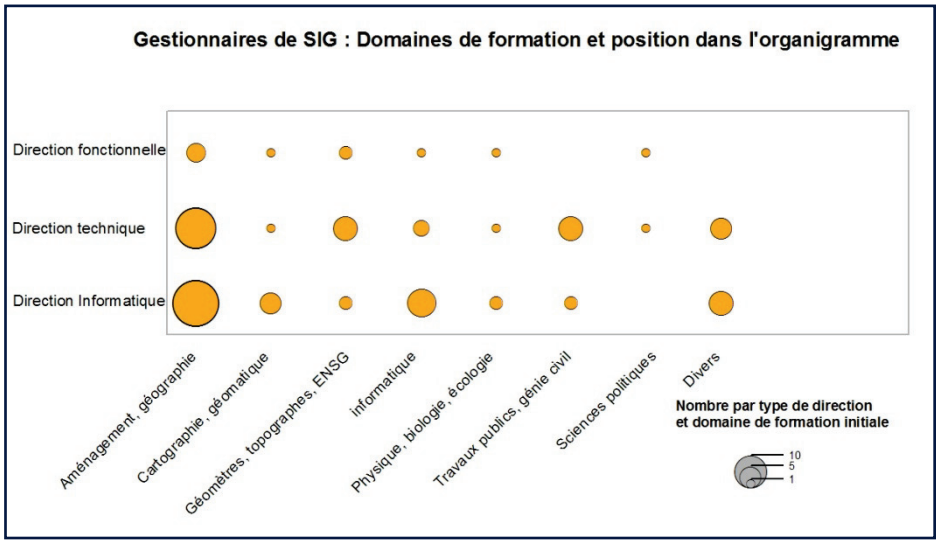


Figure 28. Formation des gestionnaires de SIG et posittion dans l'organigramme
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

La cellule SIG n'est pas actuellement une entité organisationnelle pérenne, elle dépend du soutien explicite de la hiérarchie au plus haut niveau et aux niveaux intermédiaires, et des bonnes relations avec la direction informatique.
Le fonctionnement de la cellule SIG repose sur l'implication personnelle des agents, qui sont soumis à une surcharge de travail et à une demande croissante.

4.4. Acteurs externes

Le Conseil Général participe à des partenariats et des échanges de données entre organismes.

Au niveau du territoire régional, le Conseil Général, par l'intermédiaire (et, en général, à l'incitation) de la cellule SIG, s'implique de plus en plus dans des partenariats, soit en partageant les coûts d'acquisition de données avec les partenaires, soit en tant que bénéficiaire de licence étendue.
Plus de 25% de Conseils Généraux participent à des achats de données référentielles mutualisées au niveau régional.

Au niveau du territoire départemental, de la même façon, la cellule SIG négociera avec des partenaires des achats mutualisés ; elle s'implique aussi dans des achats par le Conseil Général de licences étendues pour les acteurs du département.
Actions vers les communes et intercommunalités : Fourniture de données, accès à un SIG sur extranet, assistance à maîtrise d'ouvrage, assistance à maîtrise d'œuvre, participation à des conventions de vectorisation du cadastre.
32% des Conseils Généraux proposent un SIG en extranet. En outre, 34%, équipés d'un SIG en intranet, peuvent potentiellement le basculer en extranet.
28% des Conseils Généraux achètent et/ou mettent à disposition des données, principalement : cadastre, orthophotoplan, IGN©SCAN25, et, dans une moindre mesure, IGN©BDCARTO et IGN©BDTOPO (Fig.29).

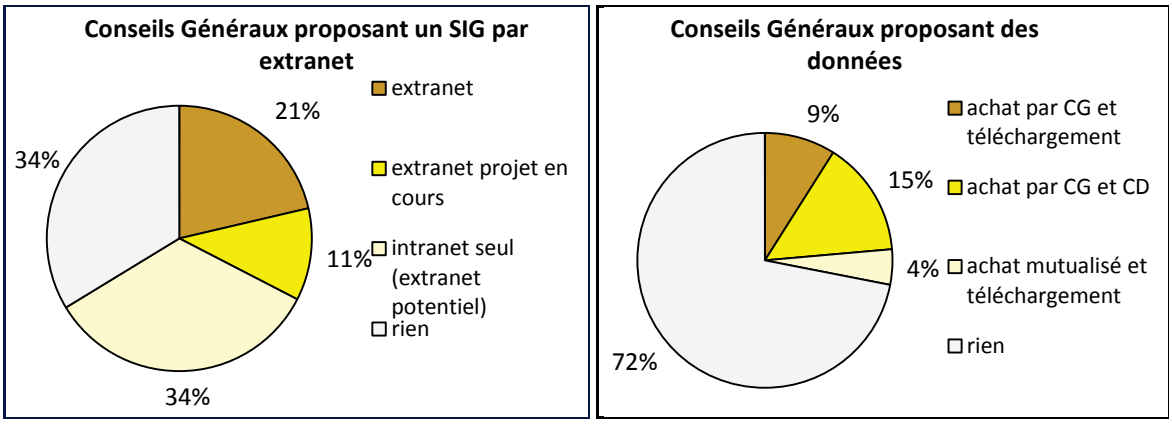


Figure 29. Mise à disposition de données et d'outils SIG aux communes, EPCI et partenaires
Source : Etude SIG et Conseil Général – N.Polombo

Lorsque le Conseil Général n'est pas le seul décideur comme dans le cas de l'acquisition de bases de données par le Conseil Général pour des ayants-droits, ces partenariats régionaux et départementaux ne sont pas pérennes, soumis aux aléas des financements liés à un contrat Etat-région, aux décisions des ministères en ce qui concerne les services de l'Etat, aux choix politiques des collectivités participantes.

Historiquement, tout ou partie des fonctions d'un système d'information géographique a parfois été externalisé par le Conseil Général dans une société d'économie mixte, ou confiées à un syndicat d'électrification ou à une régie. Parfois aussi, faute d'existence de SIG au Conseil Général, associations ou syndicats ont monté des services SIG en direction des différents acteurs du territoire. La cellule SIG doit aussi gérer les relations avec ces acteurs de l'information géographique.

Les coûts et méthode de tarification des bases de données référentielles en France induisent une recherche de partenariats à l'extérieur du Conseil Général.
On assiste à une implication croissante des Conseils Généraux dans le partage et l'accès à l'information géographique pour les communes et les EPCI, via SIG et extranet.

5. Conclusion

Par la décentralisation, l'Etat a structuré le pays en Régions et Départements, et a confié à la collectivité terrritoriale Département des fonctions organisantes sur son espace.

L'utilisation de l'outil SIG par le Conseil Général est justifié par son besoin de connaissance sur son espace et sur l'organisation de cet espace.

L'outil SIG apparaît à son tour comme un agent organisant

- Pour la structuration de l'espace du département
- Au niveau de la structure interne de l'organisme utilisateur
- Au niveau des liens entre acteurs sur le département et sur des territoires emboités (partenariats)

L'importance de l'information géographique pour les missions du Conseil Général justifie une implication forte des élus et des décideurs dans sa gestion.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE **2**

1. PRESENTATION DE LA RECHERCHE **3**
Pourquoi ici et maintenant ? 3
Le SIG projet-action organisant 3
Le SIG outil décisionnel 3
Le SIG outil de partenariats 4
Méthodologie 4

2. LE CONSEIL GENERAL **4**
2.1. LA DECENTRALISATION 4
2.1.1. Les collectivités territoriales *5*
2.1.2. L'Acte I de la décentralisation *6*
2.1.3. L'Acte II de la décentralisation *6*
2.1.4. Utilité de l'information géographique *7*
2.2. COMPETENCES DU CONSEIL GENERAL ET CONNAISSANCE DU TERRITOIRE 7
2.2.1. Les implications des transferts de compétences et de personnels *7*
Organisation de l'espace habitable 7
Réorganisation des zonages fonctionnels 8
Réorganisation structurelle de l'organisme 9
Contraintes budgétaires 9
2.2.2. Les domaines d'intervention *9*
2.2.3. Les dates de mise en œuvre d'un SIG *9*
2.2.4. Les bases de données liées aux compétences *11*

3. L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE **14**
3.1. DONNEES GEOMETRIQUES 15
3.2. INFORMATION GEOGRAPHIQUE ET SYSTEME DE COORDONNEES 15
3.3. PRECISION DES DONNEES 16
3.4. BASES REFERENTIELLES 16
3.4.1. La notion de base de donnée référentielle *16*
3.4.2. Les coûts *17*
3.4.3. L'existence de bases de données référentielles *17*
3.4.4. Taux d'équipement des Conseils Généraux en bases de données référentielles *17*
3.5. STRUCTURATION DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 18
3.6. LE SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE 18
3.6.1. Le logiciel SIG *18*
3.6.2. Le système d'informations *19*
Structures matérielles 19
Logiciels 20
3.6.3. Organisation et métadonnées *21*
3.7. ROLE STRATEGIQUE ET ASPECTS REGLEMENTAIRES 22

4. LA CELLULE SIG **23**
4.1. LA CELLULE SIG, ACTEUR AU SEIN DU CONSEIL GENERAL 23
4.2. LES ROLES DE LA CELLULE SIG …ET LES DIFFICULTES RENCONTREES 24
4.2.1. Rôle organisationnel *25*
4.2.2. Rôle auprès des utilisateurs des logiciels *25*
Fonctions 25
Méthodes 25
Transfert de compétence 25
4.2.3. Rôle auprès des décideurs "techniques" *26*
Demandes de cartes 26
Demandes d'analyses (dont le résultat est visualisé par une carte) 26
Demandes d'études prospectives 26
Simulations 26
Mais 26
4.2.4. Rôle vers les élus *27*
4.2.5. Les actions vers l'extérieur du Conseil Général *27*

Vers les bureaux d'études extérieurs ... 27
Vers habitants, touristes et entreprises ... 27
Vers les autres acteurs du territoire : ... 27
4.2.6. SIG et Informatique ... 28
La cellule SIG entre l'informatique et les métiers ... 28
Le projet SIG ... 28
Difficultés ... 28
Collaborations réussies ... 29
4.2.7. Transversalité et hiérarchie ... 29
4.3. ORGANIGRAMME ET JEUX D'ACTEURS INTERNES ... 29
4.4. ACTEURS EXTERNES ... 32

5. CONCLUSION ... 33

TABLE DES MATIERES ... 34

TABLE DES ILLUSTRATIONS ... 35

ANNEXES ... 36
Annexe I. Répartition des transferts de compétences entre collectivités ... 37

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Les collectivités territoriales et les services de l'Etat ... 5
Figure 2. Population (INSEE 2005), kilométrage de routes départementales (après décentralisation) et surfaces 6
Figure 3. Site internet du SIG en ligne du Haut-Rhin ... 8
Figure 4. Aide à la territorialisation : informations socio-économiques et spatiales pour l'aide à la localisation des nouvelles Maisons du Départements ... 8
Figure 5. Les dates d'introduction d'un logiciel SIG et d'un projet de SIG partagé ... 10
Figure 6. Action sanitaire et sociale - Environnement ... 11
Figure 7. Environnement et équipement rural, infrastructures, circulations douces et sports ... 12
Figure 8. Education et transports, urbanisme, culture ... 13
Figure 9. Economie, gestion ... 14
Figure 10. Comment aplatir une surface courbe ? Passage d'une localisation terrestre à un système de coordonnées projetées ... 15
Figure 11. Erreur de géoréférencement sur un cadastre scanné ... 15
Figure 12. Projets de passage en Lambert 93 ... 16
Figure 13. Cadastre sur BD ORTHO Figure 14. Levé GPS (ligne bleu), BD CARTO (ligne jaune) et BD ORTHO .. 16
Figure 15. Périphérique, archéologie préventive et espaces naturels calés sur le cadastre ... 17
Figure 16. Bases de données référentielles utilisées ... 17
Figure 17. Données graphiques et attributs : les données derrière la carte ... 18
Figure 18. Projet éolien et zones impactées Figure 19. Distances entre piscines et transports scolaire ... 19
Figure 20. Centralisation des bases de données référentielles et structures de SIG ... 20
Figure 21. Les logiciels utilisés dans les Conseils Généraux ... 21
Figure 22. Nombre de Conseils Généraux gérant les métadonnées ... 22
Figure 23. Positionnement fonctionnel : les rôles de de la cellule SIG ... 24
Figure 24. La cellule SIG, la Direction Informatique et les services du Conseil Général ... 28
Figure 25. Nombre d'agents dans les cellules SIG ... 30
Figure 26. Nombre d'agents et budget primitif 2007 ... 30
Figure 27. Positions de la cellule SIG dans l'organigramme ... 31
Figure 28. Formation des gestionnaires de SIG et posittion dans l'organigramme ... 31
Figure 29. Mise à disposition de données et d'outils SIG aux communes, EPCI et partenaires ... 32

Annexes

Annexe I. Répartition des transferts de compétences entre collectivités[17]

Niveau de collectivité		Compétences transférées avant la loi du 13 août 2004	Compétences transférées par la loi du 13 août 2004
Commune et groupement de communes	Urbanisme et transports	-Élaboration des plans locaux d'urbanisme et des schémas de cohérence territoriale ; Délivrance de permis de construire ; Création, aménagement, exploitation des ports de plaisance.	-Si elles le demandent avant le 1er janvier 2006, propriété, aménagement et gestion de tout port non autonome relevant de l'État situé sur son territoire ; Création, aménagement et exploitation des ports de commerce et de pêche qui leur sont transférés ; Si elles se portent candidates avant le 1er juillet 2006, aménagement, entretien et gestion d'aérodromes civils.
	Enseignement	-Propriété, construction, entretien et équipement des écoles publiques ; Intervention dans la définition de la carte scolaire.	Possibilité de créer, à titre expérimental pour cinq ans, des établissements publics locaux d'enseignement primaire.
	Action économique	-Participation possible au financement des aides directes aux entreprises dans le cadre d'une convention avec la région ; Attribution d'aides indirectes aux entreprises.	-Possibilité de mettre en œuvre leurs propres régimes d'aides après l'accord de la région ; • Possibilité d'instituer un office de tourisme.
	Logement	Définition d'un programme local de l'habitat pour les communes au sein d'un EPCI.	- Délégation possible au maire ou au président d'un EPCI de la gestion du contingent préfectoral ; • Possibilité de participer à la construction, l'entretien et l'équipement du logement des étudiants ; • Lutte contre l'insalubrité à titre expérimental.
	Action sanitaire et sociale	Action complémentaire à celle du département avec les centres communaux d'action sociale (CCAS).	-Possibilité d'exercer des activités en matière de vaccination, de lutte contre la tuberculose, la lèpre, le sida et les infections sexuellement transmissibles ; Possibilité de gérer totalement ou partiellement le fonds d'aide aux jeunes (FAJ).
	Culture	Responsabilité des bibliothèques de prêts, conservatoires et musées municipaux.	-Organisation et financement de l'enseignement artistique initial ; Peuvent devenir propriétaire de monuments classés ou inscrits appartenant à l'État ou au Centre des monuments nationaux.
Département	Action sociale, solidarité, logement	-Sauf exception, a la charge de l'ensemble des prestations d'aide sociale : aide sociale à l'enfance, aide aux handicapés, insertion sociale et professionnelle (gestion du RMI-RMA depuis le 1er janvier 2004), aide aux personnes âgées ;	-Définit et met en œuvre la politique d'action sociale ; Possibilité d'exercer des activités en matière de vaccination, de lutte contre la tuberculose, la lèpre, le sida et les infections sexuellement transmissibles ;

[17] Portail http://www.vie-publique.fr, La Documentation française

		Protection sanitaire de la famille et de l'enfance.	• Création dans chaque département, financement et gestion de nouveaux FAJ ; • Expérimentation dans certains départements de compétences élargies en matière de protection judiciaire de la jeunesse ; • Création dans chaque département, gestion et financement de nouveaux fonds de solidarité pour le logement.
	Aménagement de l'espace, équipement	- Entretien et investissement concernant la voirie départementale ; • Organisation des transports routiers non urbains de personnes et des transports scolaires hors du périmètre urbain ; • Création, équipement et gestion des ports maritimes de commerce et de pêche ; • Élaboration d'un programme d'aide à l'équipement rural ; • Protection, gestion et ouverture au public des espaces naturels sensibles boisés ou non ; • Donne son avis lors de l'élaboration du schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) par la région.	- Gestion d'une partie (environ 15 000 km) des routes nationales ; Si candidats avant le 1er juillet 2006 : aménagement, entretien et gestion d'aérodromes civils ; S'ils le demandent avant le 1er janvier 2006, propriété, aménagement et gestion de tout port non autonome relevant de l'État situé sur son territoire.
	Éducation, culture, patrimoine	- Construction, entretien, équipement et financement des collèges ; • Responsabilité des bibliothèques centrales de prêt ; • Gestion et entretien des archives et des musées départementaux.	- Propriété du patrimoine immobilier des collèges ; • Définition des secteurs de recrutement des collèges après avis du conseil départemental de l'Éducation nationale ; • Responsabilité du recrutement et de la gestion des personnels techniciens, ouvriers et de service (TOS) des collèges ; • Élaboration d'un schéma départemental de développement des enseignements artistiques dans les domaines de la musique, de la danse et de l'art dramatique ; • Gestion, à titre expérimental pour quatre ans , des crédits d'entretien et de restauration du patrimoine classé ou inscrit n'appartenant pas à l'État ou à ses établissements publics ; • Peuvent devenir propriétaire de monuments classés ou inscrits appartenant à l'État ou au Centre des monuments nationaux.
	Action économique	-Participation possible au financement des aides directes aux entreprises dans le cadre d'une convention avec la région ; Attribution d'aides indirectes aux entreprises.	Possibilité de mettre en œuvre leurs propres régimes d'aides après l'accord de la région.
Région	Développement	- Détermine le régime des aides	-Suppression de la distinction

	économique (domaine dans lequel la région joue un rôle de coordination)	directes et les attribue (primes régionales à l'emploi, à la création d'entreprise et prêts et avances à taux bonifiés) ; Mise en œuvre et attribution des aides indirectes (garanties d'emprunt aux entreprises, exonération de la taxe professionnelle).	entre aides directes et indirectes aux entreprises, remplacée par la distinction entre aides économiques et aides à l'immobilier ; Le conseil régional définit le régime des aides économiques aux entreprises et décide de leur octroi ; • Élaboration d'un schéma régional de développement économique à titre expérimental pour cinq ans.
	Aménagement du territoire et planification	- Participation à l'élaboration de la politique nationale d'aménagement et de développement durable ; • Élaboration d'un schéma régional d'aménagement et de développement du territoire (SRADT) ; • Signature de contrats de plan État-région (contrats de projets depuis 2007) ; • Élaboration d'un schéma régional de transport ; • Organisation des services de transport routier non urbain des personnes et des transports ferroviaires de la région, sauf en Ile-de-France où le syndicat des transports d'Ile-de-France (STIF) remplit ces fonctions.	- Élaboration d'un schéma régional des infrastructures et des transports (anciennement schéma régional de transport) ; Si candidates avant le 1er juillet 2006 : aménagement, entretien et gestion d'aérodromes civils ; Si elles le demandent avant le 1er janvier 2006, propriété, aménagement et gestion de tout port non autonome relevant de l'État situé sur son territoire.
	Éducation, formation professionnelle	- Construction, entretien, équipement et financement des lycées, établissements d'éducation spéciale et lycées professionnels maritimes ; • Financement d'une part significative des établissements universitaires ; Élaboration du plan régional de développement des formations professionnelles ; • Adoption d'un programme d'apprentissage et de formation professionnelle continue.	- Propriété du patrimoine immobilier des lycées, établissements d'éducation spéciale et lycées professionnels maritimes ; • Responsabilité du recrutement et de la gestion des personnels techniciens, ouvriers et de service (TOS) des lycées ; • Définition et mise en œuvre de la politique régionale d'apprentissage et de formation professionnelle des jeunes et des adultes ; • Adoption d'un programme d'apprentissage et de formation professionnelle continue désormais dans le cadre du plan régional de développement des formations professionnelles.
	Culture	-Organisation et financement des musées régionaux ; Conservation et mise en valeur des archives régionales.	-Responsabilité de l'inventaire général du patrimoine culturel ; Possibilité de gérer, à titre expérimental pour quatre ans, les crédits d'entretien et de restauration du patrimoine classé ou inscrit n'appartenant pas à l'État ou à ses établissements publics ; • Peuvent devenir propriétaire de monuments classés ou inscrits appartenant à l'État ou au Centre

			des monuments nationaux ; • Organisation et financement du cycle d'enseignement artistique professionnel initial.
	Santé		-Possibilité d'exercer des activités en matière de vaccination, de lutte contre la tuberculose, la lèpre, le sida et les infections sexuellement transmissibles ; • Si elles en font la demande, participation, à titre expérimental pour quatre ans, au financement et à la réalisation d'équipements sanitaires.