ETUDE DE L'IMPACT ECONOMIQUE D'UNE INFRASTRUCTURE DE DONNEES GEOGRAPHIQUES ET SPATIALES EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

Rapport intermédiaire N° 1

Revue de la littérature

Identification des effets

Version 09-07-2015

1 Problématique et définitions 3

1.1 Problématique 3

1.2 Définitions par rapport au champ de l'étude 5

2 Recensement des études existantes 7

2.1 Bilan des études relatives à l'information géographique 9

2.2 Bilan des études relatives aux impacts des IDGS régionales en Europe 12

2.3 Bilan des études d'impact menées en France sur les IDGS régionales 15

3 Analyse des études existantes sur l'IG et l'IDGS 20

3.1 Aperçu des méthodes utilisées 20

3.2 Caractérisation des effets évalués dans la littérature 23

3.3 Observations clés issues de la revue de la littérature 26

4 Structuration des effets 27

4.1 Rappel des indicateurs proposés par les parties prenantes de SIG LR 27

5 Poursuite des travaux 31

5.1 Enquête en ligne 31

5.2 Etude de cas 31

6 ANNEXES 33

6.1 Annexe 1 Les catégories d'effets et les indicateurs de l'étude d'impact de : la cartographie et les services liés à la localisation dans le monde (OXERA, 2013) 34

6.2 Annexe 2 Impacts directs au niveau macro de l'adoption des technologies liées à l'IG en Australie (ACIL Tasman, 2008) 35

6.3 Annexe 3 Les effets dus à l'utilisation produits et services de l'IG en Angleterre et aux Pays de Galles (Coote et Smart, 2010). 36

6.4 Annexe 4 « European Union Location Framework (EULF) » (JRC, 2014) 37

6.5 Annexe 5 Liste des effets et des indicateurs (ratios) utilisés pour l'étude d'impact d'une IDGS en Catalogne (Almirall et al., 2008) 38

6.6 Annexe 6 L'ensemble des approches de l'évaluation des IDGS avec leurs avantages et limites issues du livre « A Multi-view Framework to Assess Spatial Data Infrastructure » et de la revue « International Journal of Spatial Data Infrastructure Research » (Scholz et al, 2012) 39

6.7 Annexe 6 Tableau des indicateurs d'évaluation proposés par les parties prenantes 42

6.8 Annexe 7 Tableau des IDG françaises 45

6.9 Annexe 8 Questionnaire 49

7 BIBLIOGRAPHIE 62

1 Problématique et définitions

1.1 Problématique

L'objectif de cette étude est d'identifier, hiérarchiser les effets ainsi que de contribuer à mesurer l'impact régional de l'IDGS (Infrastructure de Données Géo-spatiales) SIG-LR alimentée pour le volet télédétection par l'IDS GEOSUD.
Compte tenu du faible nombre de références dans ce domaine, il s'agit :

- de mener un recensement des méthodes et d'évaluer leur applicabilité au contexte français et languedocien ;
- de mener une approche exploratoire à partir d'enquêtes pour caractériser la structure des effets pour certaines thématiques ;
- de hiérarchiser ces effets et de proposer des recommandations sur les procédures d'évaluation en fonction de leur nature.

Ce premier rapport rend compte de résultats de l'étude bibliographique préalable visant à identifier la structure des effets/impacts potentiels et à étudier la faisabilité de leur évaluation.

Il ressort de nos investigations en matière de bibliométrie qu'il existe peu d'études portant sur l'impact des IDGS, les quelques études existante portent plus souvent sur les effets de l'information géographique, voire sur les projets de e-Gouvernement ou de système de localisation de l'EU (EULF[1])). Les quelques travaux existants font apparaît une très grande diversité de méthodes, d'échelles, de contextes économiques et d'objets d'étude qui rend difficile toute tentative de synthèse voire plus encore de quantification des effets associés en vue de produire des données de référence (OXERA, 2013 ; JRC, 2014 ; Waterhouse, 1995).

Enfin il convient de rappeler qu'il s'agit de mesurer l'impact (cf. encart ci-dessous) de l'IDGS, ce qui implique une approche de type mesure des impacts et non de la valeur économique accordée à l'information géographique et aux infrastructures qui en assurent le traitement et la diffusion.

L'étude porte sur l'une des plus anciennes infrastructures de données géo spatiale régionales en France. Créée en 1994, l'association SIG LR dispose d'un nombre et d'une diversité importante d'utilisateurs, (mis en réseau à travers une logique de communauté d'expérience), d'un ancrage fort dans la communauté scientifique et de partenariats institutionnels étroits avec des acteurs structurants (IGN, INSEE, GEOSUD, ERDF) et des IDG voisines (APEM, CRIGE PACA). L'objectif de l'association SIG-LR est « *de favoriser la coopération autour de l'IG et sa fluidité entre tous les acteurs. Elle s'attache à conserver un esprit d'équité sur tout le territoire régional, et à fournir toute l'assistance et l'expertise possible auprès de tous les acteurs, et plus particulièrement des collectivités disposant de peu de moyens techniques ou financiers* » (SIG LR, CNIG, 2013). Plus particulièrement il s'agit, de :

- « Développer et mettre à disposition une plateforme régionale de données et d'informations pour tous les territoires, en facilitant leur accès et leur utilisation »,

[1] European Union Location Framework (EULF)

- « Pérenniser l'acquisition mutualisée de données géographiques et spatiales sur le Languedoc-Roussillon pour l'ensemble des actions de la stratégie 3S ».

L'étude d'impact est considérée comme un outil clé pour la définition et la mesure des retombées (ou effets) d'une politique publique sur le plan économique, social et environnemental. Les effets sont exprimés soit en termes quantitatifs comme le revenu ou encore le nombre d'emplois créé, ou qualitatifs comme l'amélioration des services fournis. Ils ne représentent pas la valeur économique totale dans la mesure où cette dernière est perçue comme la somme de l'ensemble des valeurs intrinsèques attribuées à l'utilisation ou non de l'IG et exprimées en termes monétaires.

Elle est décrite par la Commission Européenne (2009) comme un ensemble d'étapes logiques à suivre en amont des choix relatifs à l'élabioration et la mise en œuvre des politiques publiques. Les différentes étapes préconisées à partir de l'approche de Horrocks et Meehan (2011), sont les suivantes :

1. Présentation du problème à traiter et description (segmentation initiale) du groupe de bénéficiaires
2. Analyse de la portée du projet/de l'IDGS
   - Présenter les objectifs du projet/de l'IDGS
   - Décrire l'IDGS
   - Présenter le pourcentage de chaque groupe concerné par le projet
   - Décrire la diversité des groupes (segmentation)
   - Identification de nouveaux fournisseurs apportant d'autres types de services, d'applications, …
3. Etude de l'impact au niveau de l'IDGS
   Description des changements relatif à :
   - La valeur ajoutée créée par l'IDGS
   - Le capital disponible (humain, social, …) associé à l'IDGS
   - La durabilité de l'IDGS
4. Etude de l'impact au niveau des bénéficiaires
   - Evaluation des changements au niveau des bénéficiaires directs (les entreprises privés, les collectivités,… qui sont les utilisateurs primaires des produits et données) et indirects (les citoyens qui bénéficient de l'application de ces données par les bénéficiaires primaires)
   - Evaluation des autres changements apportés
5. Etude de l'impact au niveau du secteur public
   Evaluer la perception des résidents envers l'IDGS en termes de « Démocratie », transparence, confiance et intention de recommander les services proposés aux autres, …

1.2 Définitions par rapport au champ de l'étude

Selon l'Association Française pour **l'information géographique** (Afigéo, 2015) « *L'information géographique (IG) est définie comme l'ensemble de la description d'un objet et de sa position géographique à la surface de la terre. Elle peut être considérée comme :*

- *des informations de base ou de référence (le Référentiel à Grande Echelle par exemple)*
- *des informations thématiques relatives à un domaine thématique particulier (environnement, transport, réseaux d'utilités, foncier, etc.) venant enrichir la description d'un espace ou d'un phénomène défini par des informations de base* ».

Au fur et à mesure du développement de l'information géographique, l'intégration, la mutualisation puis l'interopérabilité des données ainsi que la standardisation des produits ainsi générés sont devenus des enjeux stratégiques pour le développement du secteur. Il s'agit de définir les conditions et moyens de l'intégration d'informations géographiques issues de sources multiples. Ces besoins ont conduit à la création d'Infrastructures de Données Géographiques (ou Géo-spatiales) IDGS (Crompvoets, 2006).

Le **concept d'IDGS** a été défini dans les années 1990 en Nouvelle Zélande et aux Etats-Unis par le « New Zealand Land Information Council (ANZLIC) » et le Comité fédéral des données géographiques (FGDC) (Nedovic-Budic, 2004). Selon Groot et McLaughlin (2000) « *L'IDGS englobe les bases de données et de données géo-spatiales en réseau, l'ensemble des ressources institutionnelles, organisationnelles, technologiques et économiques qui interagissent les unes avec les autres et soutiennent la conception, la mise en œuvre et le maintien de mécanismes facilitant le partage, l'accès et l'utilisation responsable des données géo-spatiales à un coût abordable pour un domaine d'application spécifique ou une entreprise*».

Les **IDGS régionales** sont des organisations comprenant des plates-formes ouvertes d'appui aux politiques publiques, visant à encourager la mutualisation, l'innovation et la transparence et accompagner la territorialisation des projets. Elles constituent des centres de ressources et d'expertise technique, en termes de données et d'outils géographiques, mais également de formation, et des points focaux neutres pour l'animation et l'échange transversal (SIG LR, CNIG, 2013).

De façon à préciser le champ de notre approche il convient en premier lieu de souligner les différentes approches selon qu'il s'agit d'évaluer l'impact de l'information géographique en général, le plus souvent pour des produits particuliers, ou l'impact d'une IDGS. Plusieurs types de structuration des flux de données géographiques sont en effet possibles, et peuvent co-exister. Il s'agit d'évaluer la plus value apportée par la présence de l'IDGS par rapport aux autres formes d'organisation de ces flux.

La figure ci-dessous résume la structure des flux de données en fonction des modes d'accès.

En amont les producteurs de données brutes (en général gratuites) alimentent l'IDGS sur demande. Ces données sont traitées par l'IDGS (qui peut bénéficier d'un appui des services régionaux) et sont ensuite fournies aux utilisateurs ou usagers. On peut noter que ces usagers peuvent bénéficier pour certains de ces données directement auprès de l'IDGS, mais que la plupart du temps cet usage fait

intervenir des structures publiques ou privées qui jouent un rôle d'intermédaire. Il peut aussi exister des cas où les utilisateurs finaux (citoyens, autres entreprises consommatrices, …) bénéficient des données en s'adressant directement aux producteurs de données, notamment lorsqu'il s'agit de géo portail gratuits des outils de navigation relatifs à la localisation.

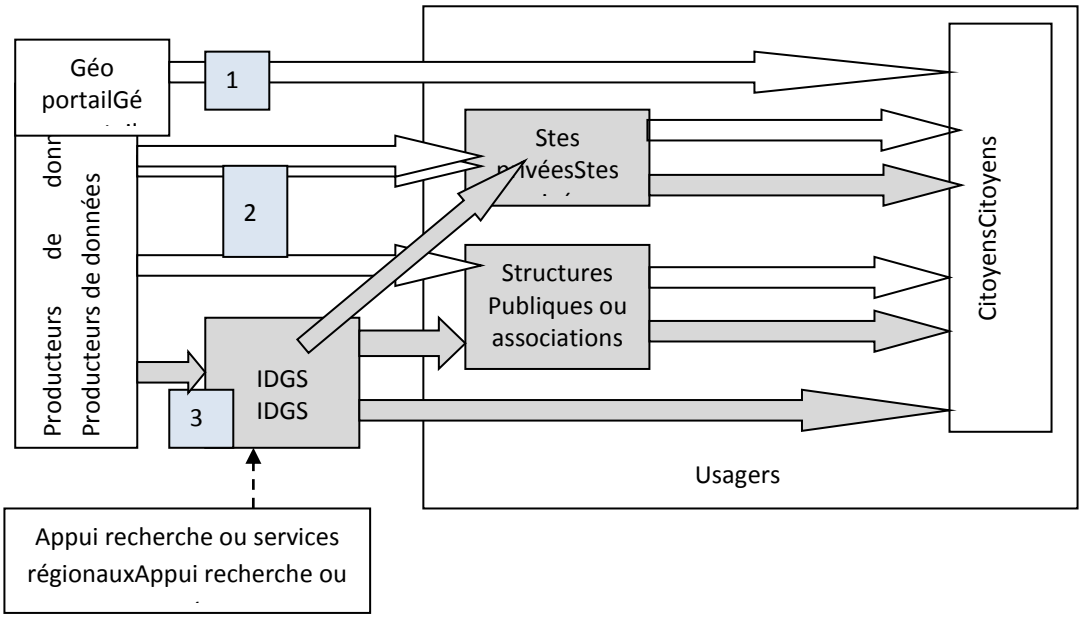


Figure 1 : Différents formes de structuration des flux d'IG

2 Recensement des études existantes

Un des premiers travaux utiles a résidé dans un recensement et une analyse des études existantes en matière d'évaluation de l'impact économique soit de l'information géographique en général soit des actions portées par les IDGS.

Dans un premier temps les études les plus significatives ont été retenues. Elles sont présentées dans la figure ci-dessous.

La figure 2 et le tableau 1 présentent les études existantes.

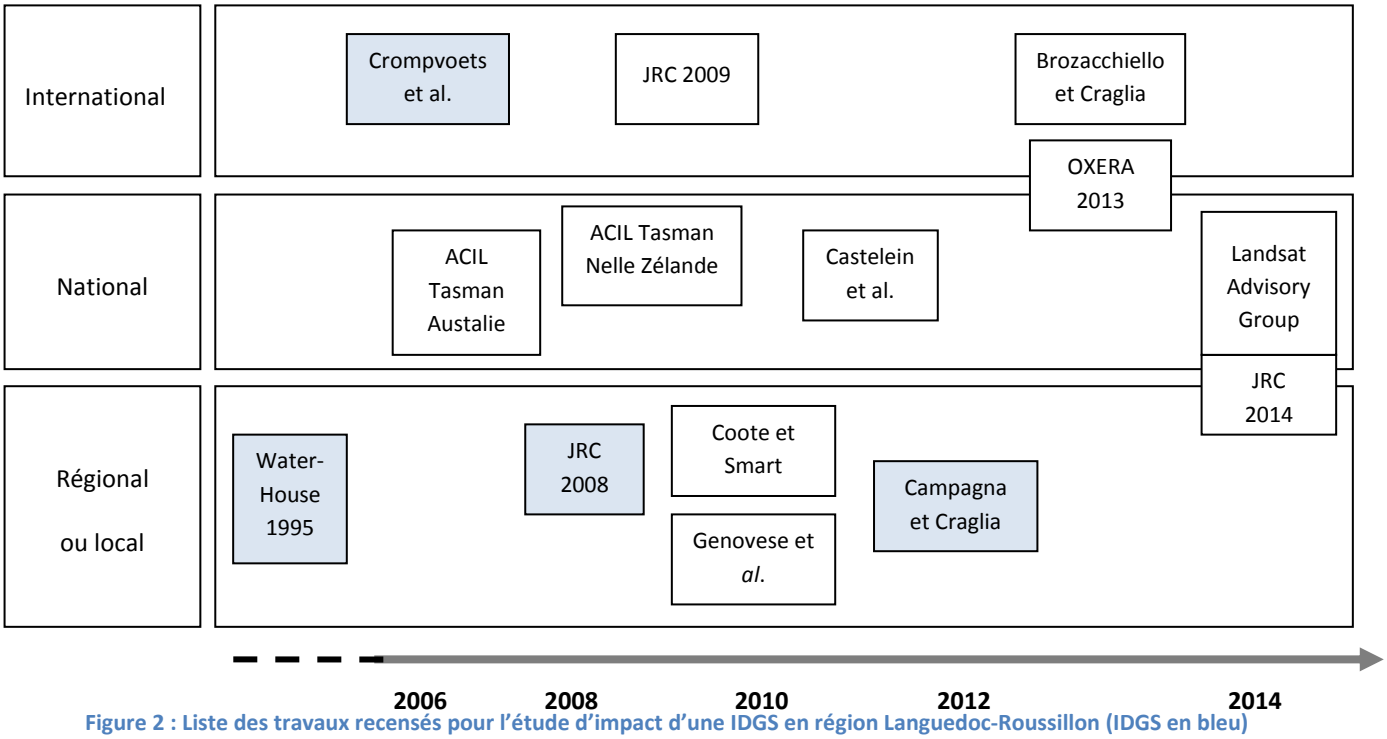


Figure 2 : Liste des travaux recensés pour l'étude d'impact d'une IDGS en région Languedoc-Roussillon (IDGS en bleu)

Année	Echelle	Produits/Services	Objectif	Méthode	Références
2014	Etats-Unis	**Imagerie (LandSat)**	Estimation de la valeur économique de l'imagerie (Landsat)	**Etudes de cas**	Landsat Advisory Group, 2014
2014	Louvain et Pays-Bas	**localisation pour le "Green Management" (Louvain) et Planification spatiale (Pays-Bas)**	Identification des avantages de l'utilisation et l'intégration de l'IG dans le contexte de l'e-Gouvernement.	**Etudes de cas**	Joint Research Center, 2014
2013	Europe	**e-Cadastre**	Estimation des bénéfices liés à e-Cadastre en comparaison avec l'utilisation du support papier classique	**Enquête**	Borzacchiello et Craglia, 2013
2013	Mondiale	**Cartographie et services liés à la localisation**	Estimation de l'impact global de la cartographie et des services liés à la localisation	**Evaluation financière**	OXERA, 2013
2012	Lombardie	**IDGS**	Estimation de l'impact socio-économique de l'IDGS dans la région de Lombardie	**Enquête**	Campagna et Craglia, 2012
2010	Pays-Bas	**IG**	Définition du secteur de l'IG et mesure de l'impacten termes de chiffre d'affaires, d'emplois, d'activités et de marché	**Enquête**	Castelein et *al.*, 2010
2010	Québec	**IG**	Définition d'un ensemble de lignes directives visant à identifier, recenser et décrire les variables et attributs les plus importants dans la littérature relatifs à la valeur de l'IG. Le but étant d'estimer par la suite la valeur totale de l'IG via l'approche par la chaine de valeur.	**Revue de la littérature**	Genovese et *al.* , 2010
2010	Communes (Daventry DC, South Tyneside, Newport, Newark et Sherwood District)	**IG**	Estimation de l'impact de l'IG fournie par le service public	**Etudes de cas**	Coote et Smart, 2010
2009	Pays Européen	**IG**	Estimation l'impact de l'IG à travers les études d'évaluation de l'impact environnemental	**Etudes de cas**	Joint Research Center, 2009
2008	Australie	**IG**	Evaluation du poids économique l'IG dans l'économie Australienne	**Etudes de cas, Modèle d'Equilibre Général Calculable**	ACIL Tasman, 2008
2008	Catalogne	**IDGS**	Estimation de l'impact socio-économique de l'IDGS dans la région de Catalogne	**Enquête**	Joint Research Center, 2008
2006	Mondiale	**IDGS**	Explorer l'impact (économique, social et environnemental) des IDGS nationales sur la société	**Enquête**	Crompvoets et al., 2006
1995	Etat de New South Wales, Comté de Milton, Sidney, Victoria	**IDGS**	Analyse des gains économiques issus du développement, de la maintenance, de l'amélioration et de la fourniture des services liés à l'IDGS nationale	**Enquête**	Waterhouse, 1995

Tableau 1 : Détails des travaux recensés pour l'étude d'impact d'une IDGS en région Languedoc-Roussillon

2.1 Bilan des études relatives à l'information géographique

La plupart des études concernent l'information géographique « en général ». Ainsi par exemple, une étude à l'échelle mondiale commandée par Google évalue en 2009 entre 170 et 250 milliards de Dollars US les flux financiers générés par la cartographie et les services liés à la localisation. Elle prévoie une augmentation des recettes liées aux réseaux et services GPS de 263 millions de $US en 2009 à 504 millions de $US en 2013, soit une progression de 67.6 milliards annuels pour les utilisateurs avec un potentiel de croissance future de 122.4 milliards de $US (OXERA, 2013). Les types d'effets et les indicateurs utilisés sont présentés en annexe 1.

En 2008, l'impact des technologies de l'information spatiale moderne a été estimé à partir d'un modèle général calculable sur 32 secteurs à 88 millions $ en Australie (ACIL Tasman, 2008). Outre l'évaluation globale, cette étude permet aussi d'obtenir des résultats par secteur et de hiérarchiser l'importance des secteurs vis-à-vis de l'information géographique en fonction de la concentration des entreprises. Un classement des différents secteurs est ainsi établi à partir des 20 plus grandes entreprises de chaque secteur (cf. figure 3). Cette étude met aussi en évidence différents stades d'adoption de l'IG (16% de précurseurs, 68% de moyens et 16% de tardifs) qui conduit à des niveaux différentiels d'effets dans le temps et éventuellement à des différences de nature d'impacts au sein des structures en fonction de leur situation. Parmi les exemples de secteurs, citons le cas de l'agriculture avec l'utilisation des technologies de l'information géographique (Controlled Traffic Farming CTF et Variable rate technology VTR) pour mettre en œuvre une agriculture dite de précision qui permet une augmentation de la productivité avec des économies de coût de production de 10% (2006-2007) et un taux d'adoption entre 10 et 15%.

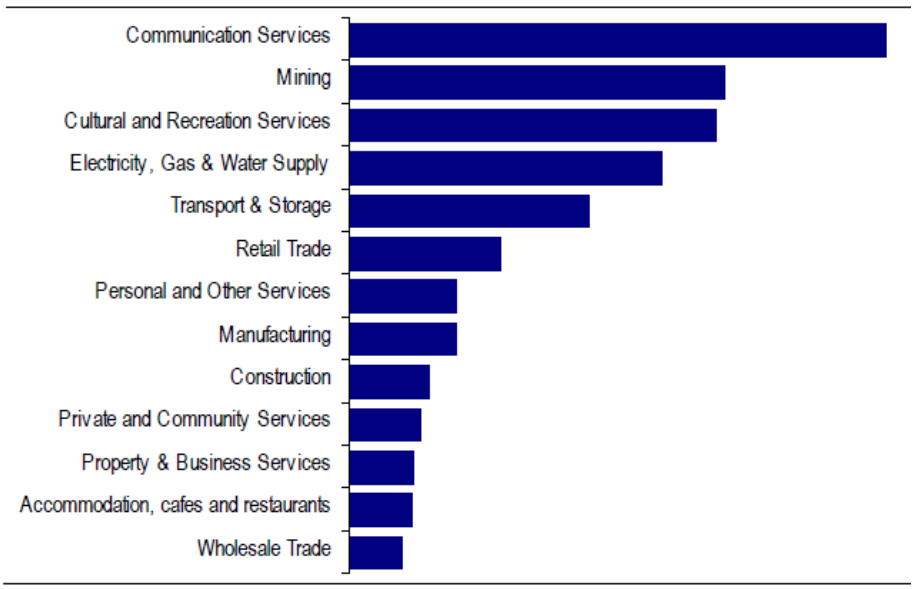


Figure 3 : Hiérarchisation des secteurs de l'économie en function de la concentration des entreprises (Australian Bureau of Statistics, Industry Concentration Statistics, 2000-01 (latest available) dans ACIL Tasman, 2008)

Les effets de l'information géographique ont été évalués en termes de gains monétaires et de temps à l'échelle régionale en Angleterre et aux Pays de Galles pour le secteur public en 2009 (Coote et Smart, 2010). Les résultats sont détaillés en annexe (annexe 3).

Plusieurs types d'effets ont été recensés, par exemple :

- Coûts évités liés à l'amélioration des itinéraires de collecte des déchets
- Réduction des coûts de recherche de l'information par la création de nouveaux moteurs de recherche de localisation de certains équipements (école…) avec un service d'alerte par email pour informer de la création de nouveaux équipements
- Amélioration des fichiers d'adresses
- Amélioration des capacités de marketing résultant des possibilités de segmentation spatiale de la clientèle

D'autres études sont également axées sur l'évaluation de la valeur de l'IG (Landsat Advisory Group, 2014 ; Castelein et *al*., 2010 ; Genovese et *al.*, 2010). Castelein et *al.*, (2010). Elles se sont basées sur la définition fournie par Longhorn et Blakemore (2008) pour estimer l'impact économique de l'IG. L'évaluation est effectuée sur la base du nombre d'employés à plein temps et des revenus générés par le secteur primaire de l'IG c'est-à-dire la fourniture de données et de services géographiques à des structures publiques ou privées (collectivités, bureaux d'études, ...) ou à des citoyens.

Les travaux de « Landsat Advisory Group » en 2014, proposent une mesure de la valeur de l'imagerie Landsat à partir des gains de productivité réalisés dans seize secteurs utilisant ce produit. Ces gains de productivité ont été estimés sur la base des coûts évités par rapport à d'autres sources alternatives d'IG.

Secteurs	Gains de productivités annuels
USDA Agence de gestion des risques	Plus de 100 millions $
Agences de cartographie de la défense américaine	Plus de 100 millions $
Suivi de l'utilisation de l'eau d'irrigation	20-80 millions $
Suivi de la sécurité générale	70 millions $
Apport de Landsat à la gestion des incendies	28-30 millions $
Détection de la fragmentation forestière	Plus de 5 millions $
Détection de l'évolution des forêts	Plus de 5 millions $
Estimation de l'offre et de la demande agricole mondiale	Plus de 3-5 millions $
Gestion des vignes et économie d'eau	3-5 millions $
cartographie relative à l'atténuation des inondations	Plus de 4.5 millions $
Cartographie des produits agricoles au niveau national	Plus de 4 millions $
Suivi et Cartographie de l'habitat des oiseaux aquatiques	1.9 millions $
Programme d'analyse de l'évolution des côtes	1.5 millions $
Suivi de l'état des forêts	1.25 millions $
National Geospatial-Intelligence Agency (NGA)	Plus de 90 millions $ (une fois)
Evaluation des risques d'incendie	25-50 millions $ (une fois)

D'autres études proposent une approche par la chaîne de valeur, c'est-à-dire en évaluant les flux économiques générés à tous les niveaux du secteur de l'IG (producteurs, fournisseurs et utilisateurs) de façon à tenter d'appréhender la valeur totale de l'IG (Longhorn et Blakemore, 2008 ; Krek et Frank, 2000 cités dans Genovese et *al*., 2010). De même le projet « ECOGEO », initié au Québec, visait dans un premier temps à caractériser les flux de données de l'IG au Québec, puis à évaluer la pertinence de l'approche en termes de chaîne de valeur. Ce projet a permis d'évaluer la valeur de l'IG à partir d'une revue de la littérature (Genovese et *al*., 2010). Les auteurs ont ainsi évalué la valeur commerciale des produits et des services de l'IG, mais aussi le consentement à payer des

utilisateurs (entreprises, collectivités, citoyens, …) (Longhorn et Blakemore, 2008 ; Krek, 2002 cités dans Genovese et *al*., 2010. L'étude montre aussi l'existence d'impacts difficilement quantifiables tels que l'amélioration de la qualité de la vie ou de la prise de décision des autorités, … (Craglia et Novak, 2006 cités dans Genovese et *al*., 2010).

Récemment dans le cadre du « European Union Location Framework (EULF) » des indicateurs ont été développés en 2014 en appui à la politique « Solutions d'interopérabilité pour les administrations publiques européennes (ISA) » de la Commission Européenne. Ces indicateurs permettent de mesurer l'impact de l'IG selon les types d'utilisateurs (administrations publiques, entreprises, ménages et ensemble de la société). L'objectif est de maximiser les investissements relatifs aux services liés à la localisation par les gouvernements à travers l'Europe en vulgarisant une approche par les bonnes pratiques pour le partage et l'utilisation intersectoriels et transfrontaliers de cette information. «*Des services efficaces, des économies en temps et en argent, l'augmentation de la croissance et de l'emploi découleront de l'adoption d'un cadre européen cohérent d'accompagnement et d'actions pour promouvoir l'interopérabilité intersectorielle et transfrontalière et l'utilisation de l'information relative à la localisation dans l'e-Gouvernement construit à partir d'INSPIRE*» (JRC, 2014).

Une des études détaille l'impact de l'IG liée à la localisation dans le cas de la gestion et de l'aménagement urbain à l'échelle de la ville de Louvain en Belgique (JRC, 2014). Le tableau suivant présente le détail de l'approche et des résultats.

Effets	Méthodes	Résultats(Ratios)
Mise à jour plus précise et plus rapide de la planification des plantations	Qualitative	
Meilleure description de l'emplacement et du type de la plantation	Qualitative	
Gain de temps dans l'octroi des licences d'abattage des arbres	Heures **x** salaire horaire	75 jours/an
Coûts évités dus à la fouille des données au lieu d'une visite de terrain		76 jours/an
Coûts évités pour planifier le travail et une mise à jour plus précise		200 jours/an
Coûts évités relatifs à la recherche de propriété		20 jours ouvrables

Tableau 2 : Effets de l'IG pour la gestion et l'aménagement urbain à Louvain (JRC, 2014)

2.2 Bilan des études relatives aux impacts des IDGS régionales en Europe

Peu d'études portent sur les IDGS. Ainsi en 2000 Rhind (2000) souligne que «*Nous connaissons très peu la façon dont les budgets et autres ressources sont actuellement dépensés pour l'entretien des infrastructures de données spatiales nationales existantes, et encore moins l'évolution de l'efficacité de ces structures et leurs sources de financement* " (Longley et al, 2011; Masser, 2005 ; Rhind, 2000 cités par Campagna et Craglia , 2012). La directive INSPIRE (2007/2/EC) définit le cadre juridique pour la mise en place et l'exploitation d'une infrastructure d'information spatiale en Europe basée sur les infrastructures établies et exploitées par les États membres (Campagna et Craglia, 2012). L'objectif principal est de permettre une harmonisation et une mise à disposition d'IG spatiales de haute qualité et facilement disponibles pour la formulation, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des politiques européennes, à commencer par celle relative à l'environnement et, plus tard s'étendant à l'agriculture, les transports et autres secteurs, ainsi que de faciliter l'accès à l'IG pour les citoyens et les entreprises, que ce soit au niveau local, régional, national ou international (INSPIRE impact assessment). La commission européenne a évalué les gains résultant de la mise en œuvre de la directive Inspire. Ceux-ci seraient 7 à 8 fois supérieurs aux investissements et représenteraient une fourchette de 770 à 1 150 millions d'euros par an pour l'ensemble des Etats membres. Les gains les plus importants étant réalisés dans les domaines suivants (Commissariat Général au Développement Durable, 2009) :

- mise en œuvre des politiques environnementales, sanitaires et de prévention des risques,
- efficience des dépenses de protection de l'environnement,
- réduction de la duplication des données,
- réalisation des études environnementales et des études d'impact,
- évaluation et suivi de l'environnement

En 2008, le « Joint Research Center » (JRC) de la Commission européenne a organisé un groupe de travail sur les impacts socio-économiques de onze IDGS régionales européennes (en Italie (Lombardie, Piémont) en Espagne (Catalogne, Navarre), en Belgique (Wallonie, Flandre) en Allemagne (Rhénanie du Nord/Westphalie (NRW), Bavière) au Royaume Uni (Irlande du Nord), en France(Bretagne) et en République Tchèque (Vysocina).

Caractéristiques des IDGS

On observe des différences d'organisation institutionnelle qui devraient être atténuées par la mise en place de la directive INSPIRE. En effet dans certaines régions, il existe un cadre juridique qui soutient le développement des IDGS (Lombardie, Catalogne, Bavière, NRW et Flandre) tandis que les autres ont développé des stratégies et des partenariats sur la base d'initiatives et de programmes publics. On observe que toutes les IDGS ont adopté des architectures distribuées et orientées « Distributed and Service Oriented Architectures », et gèrent toutes une transition entre plusieurs systèmes SIG dans différentes organisations vers une IDGS partagée. Les services relatifs au standard d'interopérabilité « OGC » et des métadonnées certifiées ISO fournissent une liaison entre les ensembles de données et applications existants. Certaines IGDS (Navarre) offrent aussi la possibilité d'un usage externe via un géo-portail relié. Pour d'autres (Vysočina et Bretagne), les services Web

permettent de relier différents systèmes d'IG à l'échelle locale et nationale avec un noyau régional relativement faible. Par contre, dans d'autres régions, la dimension régionale est très forte (Allemagne, Belgique, Italie, Espagne), en partie en raison des mandats institutionnels et des attributions pour la collecte des données et la maintenance. Cette étude montre aussi que dans toutes les régions les géo-portails sont répandus comme un point d'entrée pour la découverte et le téléchargement des services.

La liaison et le partage des données et des applications existantes semblent être l'objectif principal de la plupart des IDGS étudiées. La Lombardie et la Flandre se distinguent cependant par leurs efforts financiers et organisationnels pour développer de grandes bases de données topographiques à l'échelle de leur région, dont les coûts ne peuvent être rentabilisés à court terme. Si tous les exemples témoignent de l'importance des bases de données topographiques, le cas de la Navarre montre également l'importance de la couche cadastrale qui permet de nombreuses applications, notamment pour l'activité immobilière. L'impact économique des informations cadastrales est évalué par le différentiel du niveau d'usage du géo-portail de Navarre (SITNA) par rapport aux autres. Ainsi tandis que l'on dénombre quelques milliers d'usagers de l'IDGS (Piémont) ou au plus quelques dizaines de milliers de visites mensuelles (Wallonie et Catalogne), l'usage de l'IDGS de Navarre s'avère beaucoup plus élevé : cent mille visites par mois pour le portail IDENA et 1 à 2 millions de visites par mois pour le portail SITNA.

Investissements et coûts de fonctionnement

L'étude montre que l'investissement dépend fortement des fonctions des IDGS, notamment selon que l'IDGS vise seulement la préparation des données, la documentation et la publication par le biais des services Web (environ 300 000€ par an dans le cas de la Catalogne) ou si elle comprend également la production des données et la maintenance (environ 10 millions d'€ par an pour la Lombardie et la Flandre). On retrouve ces écarts au niveau du nombre d'emplois : ainsi la Flandre emploie plus de 100 personnes tandis que la Catalogne, n'emploie que 4 personnes. On observe que trois régions (Lombardie, Piémont, et Navarre) utilisent une agence publique externe spécialisée dans la technologie de l'information (IT) pour soutenir leur développement technique. Les autres régions fonctionnent plutôt avec du personnel interne, parfois membres de l'agence de cartographie et cadastrale ou du Conseil régional. Les partenariats avec le secteur privé sont très rares et limités alors que les partenariats avec les universités ont dans certains cas un rôle de soutien important (RNW, la Lombardie et la Catalogne).

Evaluation des impacts économiques

Seulement deux des onze IDGS étudiées ont fait l'objet d'une évaluation de leur impact économique. Il s'agit des IDGS de Catalogne (JRC, 2008) et de Lombardie (Almirall et al., 2008 cités par Campagna et Craglia, 2012).

	Catalogne (Almirall et al. 2008)	Lombardie (Campagna et Craglia, 2012)
Méthode	(1)Enquête par questionnaire, (2) validation par focus group des parties prenantes, (3) quantification de certains effets, (4) validation par focus group des parties prenantes	(1) Identification acteurs et des processus principaux à étudier (2) Entretien de cadrage (3) Enquêtes en ligne
Indicateurs (cf. détail en annexe)	90 indicateurs ont été proposés à partir de statistiques officielles, de données administratives, d'enquêtes auprès des usagers. Ces indicateurs ont été soumis à un panel d'usagers et d'autorités locales. Seulement une vingtaine a ensuite été évaluée.	Etude orientée vers les effets non marchands notamment les impacts sociaux (ou démocratie) pour compléter les travaux réalisés en Catalogne
Type d'effets évalués	Recettes et VA : diversification des produits, augmentation des ventes, gains de VA, rationalisation de la collecte des taxes, gains de qualité des produits Rentabilité, efficacité : Productivité du personnel, gains de temps de trajet et de travail pour les structures et pour les citoyens, mutualisation des données, gains de maintenance et d'administration des données, rationalisation des procédures Satisfaction des usagers : qualité, sensibilisation, participation accrue Effets qualitatifs d'ordre social et politique : Réduction de la disparité d'accès aux technologies pour les petites municipalités (10 000 à 20 000 habitants, Facilité d'accès à l'information, Transparence de l'action publique	L'étude porte sur 3 domaines : • les processus de gouvernance spatiale, • les études d'impacts environnementaux • les impacts économiques Elle est menée pour 18 secteurs : architectes, géologues, ingénieurs, géomètres et autres spécialistes) pour l'ensemble des utilisateurs (secteur public, secteur privé et les ménages).
Résultats	Investissement de 1,5 millions d'euros (sur 5 ans) qui est rentabilisé en 6 mois (sans compter les gains des années intermédiaires) (Commissariat Général au Développement Durable, 2009). Les principaux effets concernent (1° l'efficience interne des administrations publiques (gain de temps pour le personnel lors des requêtes, temps gagné par le public dans l'obtention des réponses à ses demandes, temps gagné dans les procédures internes et réorganisation des processus) (2) des gains d'efficacité (temps épargné par le public et les entreprises en relation avec l'administration publique).	Effets qualitatifs sur les processus de gouvernance spatiale (gains de temps pour la planification spatiale, standardisation des données qui améliore leur lisibilité par le public, réutilisation des données numérique facilitée, transparence des politiques) Amélioration de l'évaluation de l'impact environnemental (27 réponses sur 60 entreprises opérant dans ce domaine) Gain de coûts et de temps : le coût de chaque étude a baissé de 11 % (3 millions d'euros/an sur 2006-2008) et les délais de réalisation ont diminué de 17 %

Tableau 3 : Evaluation des impacts économiques d'une IDGS Régionale en Catalogne et en Lombardie (JRC, 2008 ; Campagna et Craglia, 2012)

Pour les autres IDGS seule l'identification qualitative des principaux effets a été réalisée. Elle permet de montrer plusieurs résultats :

- Un changement culturel positif au sein des organisations en faveur de la coopération et du partage des ressources
- Une meilleure coordination à l'échelle locale dans la collecte des données qui réduit les coûts de duplication des données
- Un accord sur l'usage commun et la maintenance des données de référence
- Plus d'applications liées à la planification et l'occupation du sol et l'entretien des infrastructures
- Des gains de temps de recherche et d'accès aux données détenues par d'autres organisations (par exemple, en Irlande du Nord, il faut cinq minutes sur le web pour effectuer une recherche qui prenait jusqu'à 5 semaines)
- Une plus grande adhésion à une vision commune entre organismes publics régionaux.

2.3 Bilan des études d'impact menées en France sur les IDGS régionales

2.3.1 Etat des IDGS régionales françaises

Cette partie fait état de la situation des IDGS françaises telle que présentée dans le dernier catalogue de l'Afigéo (2014) réalisé sur la base des Rencontres des dynamiques régionales en IG organisées par l'association depuis 2005.

Dans le cadre du projet européen eSDI-Net/EUROGI *(European Umbrella Organisation for Geographic Information)* mené en 2009, l'Afigéo avait identifié, enquêté et analysé un échantillon de 49 IDGS françaises et 65 en 2014[2] : 13 nationales, 34 régionales et 18 départementales (Afigéo, 2014). Il ressort ainsi uen tendance à la hausse constante depuis l'adoption de la directive INSPIRE en 2007.

Type	Nombre en 2008	Nombre en 2010	Nombre en 2013	Nombre en 2014
IDG nationales	6	7	12	13
IDG régionales	31	34	32	34
IDG départementales	12	13	12	18
TOTAL DES IDG RECENSEES	**49**	**54**	**56**	**65**

Tableau 4 : Evolution du nombre des IDGS françaises (Afigéo, 2008, 2010, 2013, 2014)

Cette étude permet d'étudier le caractéristiques et les mécanismes de financement des IDGS régionales françaises. Deux catégories d'IDGS sont identifiées. Il s'agit des IDGS portées par l'Etat (servant de guichet unique régional entre différents services déconcentrés de l'Etat en région) et celles co-pilotées par l'Etat et les Régions. Il y a également des IDGS initiées par les collectivités d'outre-mer (la Réunion (PEIGEO), le Guadeloupe (PRODIGE 971), …). On note que les partenariats sont de plus en plus nombreux mais, avec des systèmes institutionnels complexes, qui conduisent à ce plus de la moitié des IDGS n'ont pas de statut juridique propre. Néanmoins, elles se développent dans un contexte d'interconnexions techniques et humaines comme le cas des « communauté d'utilisateurs » par exemple ayant pour but d'accroître le nombre de jeux de données disponibles

[2] Ce recensement n'est pas exhaustif. Aussi, il ne prend pas en compte les IDGS thématiques.

(notamment sur le risque, la sécurité, la santé…), d'améliorer la qualité et la fiabilité de ces données, d'ouvrir l'accès à ces données au plus grand nombre (notamment via des formulaires en ligne, des applications sur Smartphone, l'utilisation d'OpenStreetMap…), de donner une meilleure visibilité de l'information géographique au niveau politique… et de participer aux innovations technologiques.

Le tableau ci-après détaille les caractéristiques et mécanismes de financement de quelques IDGS régionales françaises (cf. Annexe pour l'ensemble des infrastructures identifiées par Afigéo).

Unité territoriale	Etat d'avancement	Géoservices disponibles	Mécanismes de financement
Languedoc-Roussillon	Mise en production mars 2013	• Catalogage (Geosource) • Visualisation (viewer AMIGO) • Téléchargement (extracteur AMIGO)	• Financements sur projet : 2011 - 2014 = 1,2 M€ • État (FNADT) • Europe (FEDER) • Ententes interdépartementales • Conseil régional et 5 Conseils généraux • 7 CA et 2 CCOM • Cotisations 2012 = 15 K€
Bourgogne	Opérationnel (portail ouvert en décembre 2012)	• Catalogage • Cartothèque • Visualisation • Téléchargement • Transformation • Flux (WMS, WFS)	• CPER 2007 - 2013 : État (0,88 M€), Région (0,88 M€) • Union européenne : FEDER (1,38 M€)
Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)	Opérationnel	• Recherche / catalogage (ISO) • Visualisation / navigation • Co-visualisation (WMS, WFS, WMS-C...) • Téléchargement (ETL)	• Budget de fonctionnement 2013 : 775 K€ (État, Région, Départements) • Financement : CPER 2007 - 2013 (10,7 M€), volet TIC • Mesures de soutien à l'IG hors CPER dans le cadre des politiques régionales • Mobilisation de crédits européens (FEDER)
Aquitaine	Opérationnel	• Services WMS et WFS	• Budget de PIGMA 2007 - 2013 : 11,1 M€ • 40 % FEDER, 30 % Région, 30 % autofinancement (SDIS)

Tableau 5 : Mécanisme de financement de quelques IDGS régionales françaises (Afigéo, 2014)

Figure 4 : Les plateformes régionales de l'IG en France (Afigéo, 2014)

2.3.2 Les études d'impacts économiques des IDGS françaises

Il n'existe aucune étude d'impact socio-économique des effets liés à l'IDGS. Seulement quelques études exploratoires qualitatives ont été jusqu'ici réalisées comme l'évaluation de l'IDGS de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRIGE PACA) par Noucher et Archias en 2007 et par EDATER en 2014. Par ailleurs, une synthèse des diverses approches concernant l'évaluation des l'IDGS a été menée par Martin-Scholz et al. (2012) dans le cadre du projet ANR-10-EQUIPEX-20 (programme Investissements d'avenir financé par ANR). Il s'agit notamment de la synthèse des travaux issues du livre « A Multi-view Framework to Assess Spatial Data Infrastructure » et de la revue « International Journal of Spatial Data Infrastructure Research ». L'ensemble de ces approches ainsi que les avantages et limites associés sont présentés en annexe.

2.3.2.1 Evaluation de l'IDGS de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRIGE PACA) par Noucher et Archias, (2007).

Cette évaluation ne concerne pas les effets générés mais l'analyse des résultats par rapport aux objectifs poursuivis. Le tableau suivant présente les composantes de l'IDGS du CRIGE PACA:

COMPOSANTES	SITUATION EN REGION PACA
1) Informations Géoréférencées	- 13 référentiels (IGN, IFN, SHOM). - 44 lots de données métiers.
2) Accords techniques et organisationnels	- Contractualisation Etat/Région pour le financement du fonctionnement de la structure. - Protocoles d'accord avec les producteurs institutionnels (IGN, IFN, DGI en cours). - Conventions financières multi-partenaires pour l'acquisition mutualisée (OCSOL).
3) Documentation (métadonnées)	- Catalogue de données (description des lots suivant une adaptation de la norme CEN287). - Annuaire des membres du réseau géomatique et documentation diverses.
4) Mécanismes pour consulter les données	- Site internet dédié évolutif. - Cartothèque numérique.
5) Méthodes d'accès aux données	- Outil de consultation / extraction des données raster. - Outil de téléchargement des données pour les ayants droits.

Tableau : Les composantes de l'IDGS du CRIGE PACA (Noucher et Archias, 2007)

Les critères d'évaluation de l'IDGS ont été établis à partir d'une revue de la littérature permettant d'identifier les critères les plus courants pour l'évaluation des systèmes d'information (SI) et des systèmes d'information géographiques (SIG).

Critères d'évaluation	ETUDES SI		ETUDES SIG
	Shannon et Weaver, 1949	Delone et McLean, 1992	Pinto et Onsrud, 1997
PERFORMANCE	Niveau technique Niveau sémantique	Qualité du système Qualité de l'information	Validité Technique
UTILISATION	Niveau efficacité	Utilisation du système Satisfaction des utilisateurs	Validité organisationnelle
UTILITE		Impacts individuels Impacts organisationnels	Efficacité organisationnelle

Tableau : Les critères d'évaluation utilisés pour une IDGS en PACA (Noucher et Archias, 2007)

La performance a été évaluée à partir d'une enquête réalisée en 2006 auprès des membres du réseau du CRIGE et en considérant six phases d'appropriation : l'initialisation (identification active ou passive des problèmes et opportunités organisationnels et la détermination d'une IDGS appropriée),

l'adoption, l'acceptation, la routinisation et l'infusion (amélioration de l'efficacité organisationnelle par l'intégration de l'application dans les procédures organisationnelles). L'évaluation de l'utilité concerne les impacts organisationnels des IDGS, appréhendée à partir de l'avantage compétitif, la qualité de l'information ou encore l'efficience au niveau de la communication.

2.3.2.2 Evaluation de l'IDGS de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRIGE PACA) par Edater (2014).

L'évaluation porte sur l'ensemble de la politique géomatique concertée en Provence-Alpes-Côte d'Azur depuis 10 ans (tout en intégrant les actions d'origine plus ancienne en faveur de la mutualisation des données). Autrement dit elle couvre l'ensemble des dispositifs financés et animés par l'Etat et la Région en soutien au développement de l'information géographique.

L'étude a d'abord réalisé un bilan des réalisations par natures d'intervention puis s'est articulée autour de questions évaluatives portant sur :

- La diffusion et l'accès aux données socles de l'information géographique ;
- la conception et la diffusion de données géographiques métiers
- le développement des usages de l'information géographique sur le territoire régional
- l'adéquation entre les objectifs stratégiques et les moyens opérationnels de la politique géomatique dans le cadre de la redéfinition de la politique régionale.

Une enquête auprès 2200 utilisateurs du portail du CRIGE avec plus de 460 répondants et 300 structures a permis d'alimenter l'analyse et le retour des usagers.

Le rapport de cette évaluation est disponible en ligne[3].

L'évaluation ne comportait pas de volet d'analyse économique. Elle a permis d'apporter des éclairages utiles notamment pour la définition de la nouvelle politique régionale avec l'identification d'un arbre d'objectifs qui a fait l'objet d'une validation par les partenaires de la structure.

2.3.3 Analyse de satisfaction des Usagers de SIG-LR en 2013

L'association régionale SIG-LR a réalisé deux études de satisfaction auprès des usagers de l'information géographique en Languedoc-Roussillon en 2008 et 2013. En 2013 l'échantillon enquêté est composé de 174 structures (sur un total de 1023 envois) dont 74% sont des adhérents à SIG-LR. Les répondants sont principalement des collectivités territoriales (43% des répondants), suivies des entreprises privées (18%) et des services de l'Etat (16%), les autres enquêtés étant la recherche (10%), les associations (8%). Cette enquête permet de recueillir la satisfaction des enquêtés par rapport à la mise en œuvre d'outils et de services géographiques en ligne (66% d'évaluations bon ou excellent) et à la coordination de la production de données métiers (56% d'évaluations bon ou excellent). Elle permet aussi de hiérarchiser les besoins des utilisateurs par rapport aux produits proposés par SIG-LR. Tandis que l'orthophoto et le cadastre numérique étaient aussi jugés prioritaire en 2008, on note que l'importance accordée aux données MNT, l'OCS et TOPO a augmenté par rapport à 2008.

[3] http://www.crige-paca.org/detail/zoom-sur-une-ressource.html?tx_crigedocuments_pi3[showUid]=2262&cHash=b654d307

Produit	% utilisateur jugeant le produit fortement prioritaire
Orthophoto	90%
Cadastre numérique	81%
MNT	72%
OCS	69%
Données topograpiques	68%
SCAN 25 et 100	67%
Référentiel adresse	51%

71% des utilisateurs des données d'occupation du sol sont intéressés par des produits dérivés (indicateurs de consommation d'espace, artificialisation des territoires, répartition de l'occupation des sols par commune. Ils sont aussi nombreux à souhaiter une action de centralisation et de la diffusion des documents d'urbanismes numérisés. De même 73% des utilisateurs de la base de données sols souhaitent que SIG-LR continue son programme de valorisation de cartes pédologiques anciennes. On note un intérêt pour l'accès aux cartographique de réseaux, notamment les réseaux d'irrigation (64%) et une demande d'extension à d'autres thématiques (France télécom, antenne téléphonie mobile, RFF, LDV…, voirie avec tonnages, trafic routier, éclairage public…). Plus généralement les thématiques qui sont jugées prioritaires sont les suivantes

Urbanisme	74%
Agriculture	
Sols	62%
Forêt	60%
Réseaux	51%
Economie	48%
Littoral	47%

Enfin interrogés sur les nouveaux services que pourraient offrir SIG-LR, la priorité est donnée à la veille technologique notamment par une newsletter (open data (66%), les images satellites (51%) et la 3D (32%)), plutôt que l'assistance à maitrise d'ouvrage.

3 Analyse des études existantes sur l'IG et l'IDGS

3.1 Aperçu des méthodes utilisées

Bien évidemment les méthodes d'évaluation sont fonction des échelles et des thématiques abordées. Les échelles conditionnent à la fois les possibilités d'enquêtes et la disponibilité de données macro-économiques pour les extrapolations sectorielles. Les types d'usage, notamment selon qu'ils sont marchands ou non marchands, ont aussi une influence sur les méthodes déployées. Néanmoins on observe que dans de nombreux cas, compte tenu de la pluralité des effets qui sont appréhendés, les études combinent des approches par enquête (sur un échantillon plus ou moins large), des interviews et/ou des évaluations à dire d'experts.

La plupart des études cherchent à évaluer des effets à la fois quantitatifs (en général pour quelques effets) et surtout qualitatifs. Par exemple l'amélioration du service client qui permet une progression des recettes est estimée en déterminant le nombre de contacts par les utilisateurs à travers une enquête et des interviews.

De façon simplifiée, il est possible de distinguer plusieurs démarches, qui ne sont donc pas exclusives et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

On observe dans cette typologie que les effets quantitatifs sont en général appréhendés à travers l'évaluation financière des différentiels de flux à partir du prix du marché, sans tenir compte des effets éventuels de prix sur le marché du fait de la progression des volumes d'IG. Genovese et *al*. (2010) après avoir analysé toutes les méthodologies existantes préconisent de mesurer la valeur de l'IG dans une logique d'évaluation coût avantage à partir de l'écart entre le consentement à payer des utilisateurs et les coûts de production associés.

Types	Principes	Type de résultats
Enquête d'évaluation contingente	Mesure du Consentement à Payer (CAP) pour un scénario avec IG/scénario sans IG à partir d'un échantillon représentatif d'usagers	Valeur d'utilité globale qui ne rend pas compte des effets monétaires distribués dans l'économie. Nécessité d'extrapoler les CAP moyens à l'ensemble des usagers
Modèle d'équilibre général calculable	Modélisation intersectorielle des interdépendances entre marchés à l'échelle nationale à partir de régressions économétriques des fonctions d'offre et de demande	Permet une évaluation de l'IG en termes de VA créée et de poids/ PIB national
Enquête qualitative auprès des usagers	Différents types d'usagers et d'enquêtes (face à face, focus group, en ligne) Evaluation ordinale à partir d'une échelle de likert ou en continu avec une échelle décimale (note relative de 1 à 10)	Evaluation multicritère permettant seulement d'ordonner l'importance relative des effets
Enquête quantitative auprès des usagers	Différents types d'usagers et d'enquêtes (face à face, focus group, en ligne) Evaluation en termes de temps de travail ou de coût à l'échelle de la structure enquêtée. Définition de ratio de référence en rapportant l'écart constaté aux données globale de la structure (% / CA, %/ETP, %/volume de données…)	Ratio qui permet de mesurer l'effet unitaire en fonction de la structure et qui doit ensuite être extrapolé au secteur en fonction du nombre d'entreprises, de structures ou de citoyens concernés
Evaluation à dire d'expert	Définition de ratios moyens d'effets à partir de l'expérience des personnes ressources ou de données de référence administratives	Extrapolation à l'ensemble du secteur en fonction des données de macroéconomiques
Etudes de satisfaction des usagers	Evaluation ordinale à partir d'une échelle de likert ou en continu avec une échelle décimale (note relative de 1 à 10) Identification des effets et des points critiques	Qualification des types d'effet Niveau de satisfaction

Tableau 6 : Les différentes démarches recensées dans la littérature

3.2 Caractérisation des effets évalués dans la littérature

L'objectif de cette étude de la littérature était d'identifier et hiérarchiser les effets relatifs à l'impact des IDGS. Une base de données de l'ensemble des effets identités dans les 13 études consultées a été établie. Elle a permis de réaliser une typologie de ces effets et de hiérarchiser le nombre d'occurrence des effets par catégories. Les tableaux suivants présentent respectivement les catégories d'effets (ainsi que les occurrences observées dans les 13 études) et le détail des effets par catégories Les principales typologies d'effets regroupées à partir d'une analyse des effets (quantitatifs et qualitatifs) dans la littérature sont présentées ci-dessous.

Niveau	Catégories	Exemple	Nombre d'études
Recettes et VA.	Recettes (Valeur ajoutée)	Revenu	7
	Valeur économique	Nombre de vies sauvées	2
	Qualité	Meilleure qualité des produits	1
	Prix	Variation des prix des produits	2
Fonctionnement des structures	Temps de travail	Temps de recherche pour l'acquisition des données	9
	Coût évité	Coût évité suite à la réduction de l'utilisation du papier et de l'encre	8
	Temps de trajet	Economies de carburant	5
	Productivité	Amélioration de la performance au sein des structures	5
	Emplois directs	Nombre d'employés au sein des structures	2
	Coût administratif	Coût d'exécution (coûts de protection, licenses, …)	2
	Coût de production de l'IG	Coût de transformation des données	1
Economie et Gouvernance locales	Emplois induits	Emplois liés à la formation au SIG	1
	Efficacité des politiques publiques	Meilleure qualité de vie	6
	Gouvernance territoriale au niveau des parties prenantes	Augmentation de la collaboration et la coordination	5
	Démocratie territoriale au niveau des utilisateurs finaux	Amélioration de la transparence au niveau du secteur public	5

Tableau 7 : Typologies des effets regroupées à partir de la littérature

Le tableau ci-dessous détaille les principales catégories d'effets, les indicateurs et les méthodes utilisées.

Nombre d'études	Echelle	Produits/services	Quelques catégories d'effets	Exemple d'indicateurs (unités)	Méthode d'estimation ou mode de calcul	Références
Valeur économique, marché, recettes, valeur ajoutée						
7	Mondiale	Cartographie et services liés à la localisation	**Chiffres d'affaires et Valeur Ajoutée**	Valeur ajoutée (€)	Chiffre d'affaires – Consommations intermédiaires	OXERA, 2013
	Catalogne	**IDGS**		Facilité dans les ventes (Qualitatif)	Enquête par questionnaire	Joint Research Center, 2008
2	Québec	IG	**Valeur économique**	Effet net (€)	Consentement à payer (CAP) des consommateurs finaux – Coût de production IG	Genovese et *al.*, 2010
	Angleterre	IG		Vies sauvées (€)	Nombre de vies sauvées × le prix d'une vie humaine	OXERA, 2013
2	Québec	IG	**Prix**	Variation des prix du produit (€)	Prix le plus haut – Prix le plus bas	Genovese et *al.*, 2010
	Pays Européens	**IDGS**		Le prix unitaire des services selon les pays (€/service)	Déterminé dans le cadre d'une enquête	Borzacchiello et Craglia, 2013
Fonctionnement des structures						
9	Conseil de Newport City	IG	**Temps de travail**	Temps de mise à jour des adresses (minutes)	Nombre de mise à jour × gains de temps de mise à jour	Coote et Smart, 2010
	Catalogne	**IDGS**		Réduction du temps de maintenance (Qualitatif)	Enquête par questionnaire	JRC, 2008
8	USA	Imagerie (LandSat)	**Coût évité**	Gain de productivité (€)	Gain de productivité (imagerie) – Gain de productivité service alternatif	Landsat Advisory Group, 2014
	Lombardie	**IDGS**		Réutilisation documents de planification pour d'autres analyses (Qualitatif)	Enquête par questionnaire	Campagna et Craglia, 2012
5	Mondiale	IG	**Temps de trajet**	Gain en temps de trajet (€/an)	Salaire horaire moyen × Gain en heures suite à l'utilisation du GPS	OXERA, 2013
	Louvain	IG secteur "Green Management"		Gains liés aux visites de terrain (jours/an)	Nombre de jours déterminé par enquête	Joint Research Center, 2014

5	Australie	IG	**Productivité**	Productivité (€/an)	Modèle d'équilibre général calculable	ACIL Tasman, 2008
	Comté de Milton	**IDGS**		Performance au sein de l'organisation (Qualitatif)	Temps de traitement des demandes des secteurs public et privé déterminé par enquête dans le cadre d'une étude de cas	Waterhouse, 1995
2	Québec		**Coût administratif**	Coût d'exécution (coûts de protection, licences, …) (Nombre)	Nombre de licences déterminé dans le cadre d'une enquête	Genovese et *al.*, 2010
	Catalogne	**IDGS**		Gains liés aux licences (€/mois)	Déterminé dans le cadre d'une enquête	JRC, 2008
1	Québec	IG	**Qualité**	Facilité d'accès aux données (Qualitatif)		Genovese et *al.*, 2010
	Pays-Bas	Planification spatiale numérique		Meilleure fourniture de services (Nombre/an)	Nombre de services de planification disponible en ligne déterminé par enquête dans le cadre d'une étude de cas	JRC, 2014
1	Pays-Bas	IG	**Coût de production**	Coût de production des données (€/an)	Déterminé dans le cadre d'une enquête	Genovese et *al.*, 2010
	Pays-Bas	IG		Coût de transformation des données (€/an)		Genovese et *al.*, 2010
Economie et gouvernance locale						
	Pays-Bas	IG	**Efficacité des politiques publiques**	Réduction durée moyenne du processus de planification spatiale locale (Semaines)	durée moyenne du processus de planification spatiale locale (avant – durée moyenne du processus de planification spatiale locale (apr	Joint Research Center, 2014
6	Quebec	IG		Meilleure qualité de l'environnement (Qualitatif)	Enquête par questionnaire	Genovese et *al.*, 2010
5	Pays-Bas	IG	**Gouvernance territoriale**	Augmentation de la collaboration et la coordination (Qualitatif)		Joint Research Center, 2014
	Catalogne	**IDGS**		Partage de données interdépartementales (Qualitatif)		Joint Research Center, 2008
5	Mondiale	**IDGS**	**Démocratie territoriale**	Transparence du marché des données (Qualitatif)		Crompvoets et *al.*, 2006
	Pays-Bas	IG		Plus grand engagement des résidents (Qualitatif)		Joint Research Center, 2014
2	Pays-Bas	Planification spatiale numérique	**Emplois induits**	Création d'emplois (Nombre)	Nombre d'emplois créés déterminé par enquête dans le cadre d'une étude de cas	JRC, 2014
	Pays-Bas	IG		Nombre d'employés à temps plein (Nombre)	Nombre d'employés à temps plein déterminé par enquête dans le cadre d'une étude de cas	Castelein et *al.*, 2010

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des principales catégories d'effets étudiés dans la littérature

3.3 Observations clés issues de la revue de la littérature

A l'issue du travail d'analyse bibliographique poussé dont les principaux éléments descriptifs ont été présentés dans les précédentes parties, nous sommes en mesure de dégager quelques points clés dont nous pourrons tenir compte dans la suite de nos travaux.

1. Il existe relativement peu d'études d'impacts dans ce domaine avec seulement deux études détaillées mais relativement anciennes des IDGS en Europe (Catalogne et Lombardie) et aucune étude quantitative en France.

2. Les études d'impact des IDGS sont réalisées en associant en général les effets au niveau du secteur public, du secteur privé ainsi qu'auprès des citoyens ;

3. Toutes les études soulignent les difficultés d'évaluation monétaires des effets et la plupart des effets ne sont évalués qu'en termes d'ordres de grandeurs ou sous forme qualitative (échelle d'importante)

4. L'estimation des effets est plus difficile concernant les impacts des services publics car il s'agit d'effets sociaux ou institutionnels (gouvernance, transparence, image, participation…)

5. Les résultats disponibles issus de l'ensemble des études sont difficilement transférables car ils sont spécifiques au contexte de la zone d'étude et peuvent difficilement être standardisés du fait à la fois :
    - du faible nombre d'observations,
    - de l'absence de données relatives au contexte du secteur dans le pays étudiés
    - du caractère qualitatif de certaines évaluations

6. Toutes les études lorsqu'il y a une quantification monétaire des effets se limitent à l'évaluation de certains effets ou de certains services spécifiques. Il semble impossible d'évaluer l'ensemble des retombées économiques d'une IDGS (JRC, 2008).

7. On observe une sous-évaluation des effets due au fait que ceux-ci sont évalués seulement à l'échelle des utilisateurs primaires (effets directs).

8. Les flux directs liés au fonctionnement de l'IDGS et les effets sur les producteurs de données ne sont jamais pris en compte.

9. Les effets de baisse des prix résultant de l'augmentation de l'offre ne sont jamais pris en compte.

10. Selon les études on note une très large diversité d'effets étudiés, et il n'existe pas de typologie de référence de la nature des effets

11. Plusieurs études tendant à mélanger les effets de l'IG et de l'IDGS. Les effets nets apportés par une IDGS concernent les usagers directs de l'IDGS mais l'IDGS de façon indirecte peut aussi avoir des effets incitatifs sur l'accroissement de l'usage de l'IG, sur la qualité et la diversité de l'IG. Dans ce cas le différentiel d'effets sur l'IG peut être dû à la présence de l'IDGS. La structure de ces effets induits diffèrent fortement selon que les structures sont privées ou publiques.

4 Structuration des effets

Afin de déterminer les catégories d'effets d'impact économique sur lesquels l'étude pourra développer son analyse nous disposons de plusieurs sources :

- Les catégories d'effets recensés dans la littérature (cf. tableaux détaillés présentés ci-dessus) ;
- Des effets jugés intéressants à évaluer sous la forme d'indicateurs proposés par les parties prenantes de SIG LR

L'analyse croisée de ces différentes sources permet d'affiner l'évaluabilité de certains des effets recensés et d'orienter la faisabilité de la phase 2 des travaux.

4.1 Rappel des indicateurs proposés par les parties prenantes de SIG LR

Un travail préparatoire a été mené au premier trimestre 2015 afin de recenser les indicateurs d'évaluation jugés a priori les plus intéressants par différents acteurs (liste des répondants à détailler).
Plus d'une centaine d'indicateurs ont été proposés avec certains jugés stratégiques d'autres opérationnels. De natures différentes (cf. tableau général en annexe) il ont ensuite été hiérarchisés par un système de notation.

Parmi les indicateurs proposés certains sont plus particulièrement des indicateurs d'impact économiques et ont été fortement hiérarchisés :

- Nombre d'emplois/structures créés dans secteur public et privé
- Economies générées par les acquisitions mutualisées / produit
- Structuration d'une filière économique IG
- Collaborations public/public, public/privé, R&D/P/P
- Nb d'entreprises privées travaillant autour de l'IG en LR / Région sans IDG
- Risques : % de dommages évités
- Economies générées par les acquisitions mutualisées / produit
- Evolution du budget géomatique des utilisateurs
- …

A partir de cette liste une tentative de classement par axe d'analyse d'évaluation a été tentée et permet d'isoler les thèmes d'intérêt principaux (cf tableau ci-dessous).

Axe d'analyse/ Questions évaluatives		Méthodologie d'évaluation	Variables/Curseurs/leviers de valorisation	Indicateurs
Caractérisation des effets et évaluation des impacts				
Quel est le potentiel de création d'emploi d'un IDG?	Développement d'une filière économique à part entière? (Développement de nouveaux métiers? Création d'entreprises?), Quels sont les volumes d'emplois créés? Les emplois sont-ils pérennes (type de contrat, maintien de l'emploi à n+3,...) ? Quels sont les secteurs d'activités les plus concernés par les créations d'emplois ? Quel est la répartition géographique des emplois créés ?	Enquête/ Construction de ratio/ Analyse contrefactuelle / Analyse spaciale/ Cartographie	Développement de nouveaux marchés	Nombre d'emplois/structures créés dans le secteur public et privé par décenie, Nombre d'emplois créés à SIG LR, Nombre d'associations du LR utilisant l'information géographique, Nombre de nouveaux services rendus possibles, Nbr de marchés publiés par des collectivités du LR portant sur de la prestation IG, Nombre d'entreprises créées en LR autour de l'IDG
En quoi le fait d'avoir un IDG renforce la compétitivité de la région?	Amélioration des capacités économiques et des marchés des sociétés		Economie réalisée par les géomètres experts grâce au MNT ou l'orthophoto, CA généré à l'export sur des prestations IG par les entreprises du LR, Economies générées par les acquisitions mutualisées/produit	Volumes de bois mobilisés grâce au SIG Foret de l'IDG (en euros), coûts évités sur les projets de recherche mutualisés, PIB ou CA des entreprises en LR ayant une section géomatique, Nombre de secteur économiques utilisant de l'IG, Nombre d'entreprises en LR ayant une section géomatique,
	Développement de filières d'études d'excellence	Entretiens avec des organismes formation/universités/écoles	Offre de formation (nbr, qualité, coût), débouchés	Nombre de formation SIG en LR, Nombre de projets de recherche induits ou facilités
	Un vecteur d'innovation			Nbr de brevets déposés, Montant des marchés emportés par des entreprises du LR sur de la prestation IG,
En quoi le fait d'avoir un IDG renforce l'attractivité de la région? L'IDG permet il d'avoir une plus grande visibilité sur le territoire?	Tourisme	Benchmark/ Analyse contrefactuelle		Nombre d'applications touristiques utilisant la géolocalisation
	Transport			Nombre d'application transports utilisant la géolocalisation
	Entreprise: Capacité à attirer des entreprises sur le territoi		Economies liées à la mutualisation de la maintenance et gestion, Economie liées à la mutualisation des matériels, Economie liée à la normalisation, Econimie générés sur l'acheminement grâce à la fiabilisation de l'adresse	
Quels bénéfices de la mutualisation des données pour les acteurs publics?	Couts évités dans les administration publiques	Enquête/ Etude de cas	Coûts RH évités grâce à la diffusion des données via l'IDG notamment induits par les applics mutualisés (ex: MAJIC), coûts évités des développements de services web/carto, Economies générés par les acquisitions mutualisées/produits, pénalités évitées grâce à l'inspirocomptabilité de l'IDG, Nombre d'interactions entre les services/mois	
	Coûts environmentaux/sociaux	Etude d'impact environnementale	Emprunte écologique de l'information géograpique en LR, dommages évités, morts évitées	% de dommages évités, % de morts évitées
	Amélioration/facilitation de l'aide à la décision	Enquête, Analyse coût/efficacité, Analyse contrefactuelle	Meilleure délimitation des zonages pour la mise en œuvre des PP, Accélération de la décision publique grâce à la mutualisation des données et leur mise à disposition quasi instantanée, Gains pour la concertation à la planification territoriale	Nombre de plans communaux de sauvegarde réalisés en LR, Value des coûts d'accès aux données pour les BE/ + Value sur analyses (innovation)
	Efficacité/efficience de la sphère publique		temps gagné par le public dans l'obtention de réponses à ses demandes, temps gagné dans les procédures internes et la réorganisation des processus interne, Diminution des délais dans la transmission d'infos, innovation organisationnelle, Optimisation des recettes fiscales grâce à la connaissance cadastre + équipements, Pénalités évités grâce à l'inspirocomptabilité de l'IDG, montant des redevance d'occupation du domaine public, volume de partage des données entre les départements, Nombre de collectivités membres de SIG LR, Dépenses des collectivités en matière de SIG, Amélioration de la cohésion des territoires par le partage d'expérience, coûts évités par la communauté de bonne pratique	Nombre de collectivités membres de SIG LR
La plateforme joue elle bien son rôle d'animation et de formation?		Enquête/Focus groupe	Economies liées à la mututalisation des formations et au partage d'experience, Satisfaction des étudiants	Taux de satisfaction sur les formations suivies en LR, Taux de réussite aux formations SIG LR, Nombre de groupes de travail SIG LR, Nombre de JR - ateiers dispensés par SIG LR, Nombre de géomaticiens ou chefs de projets SIG formés en LR

Tableau 9: Tableau des questions évaluatives types issues des travaux préparatoires

En intégrant les catégories d'effets recensés dans la littérature et des éléments spécifiques de l'IDGS SIG LR, nous avons cherché à visualiser sous la forme d'un schéma de synthèse la structure des flux de données et les différents types d'effets attendus d'une IDGS.

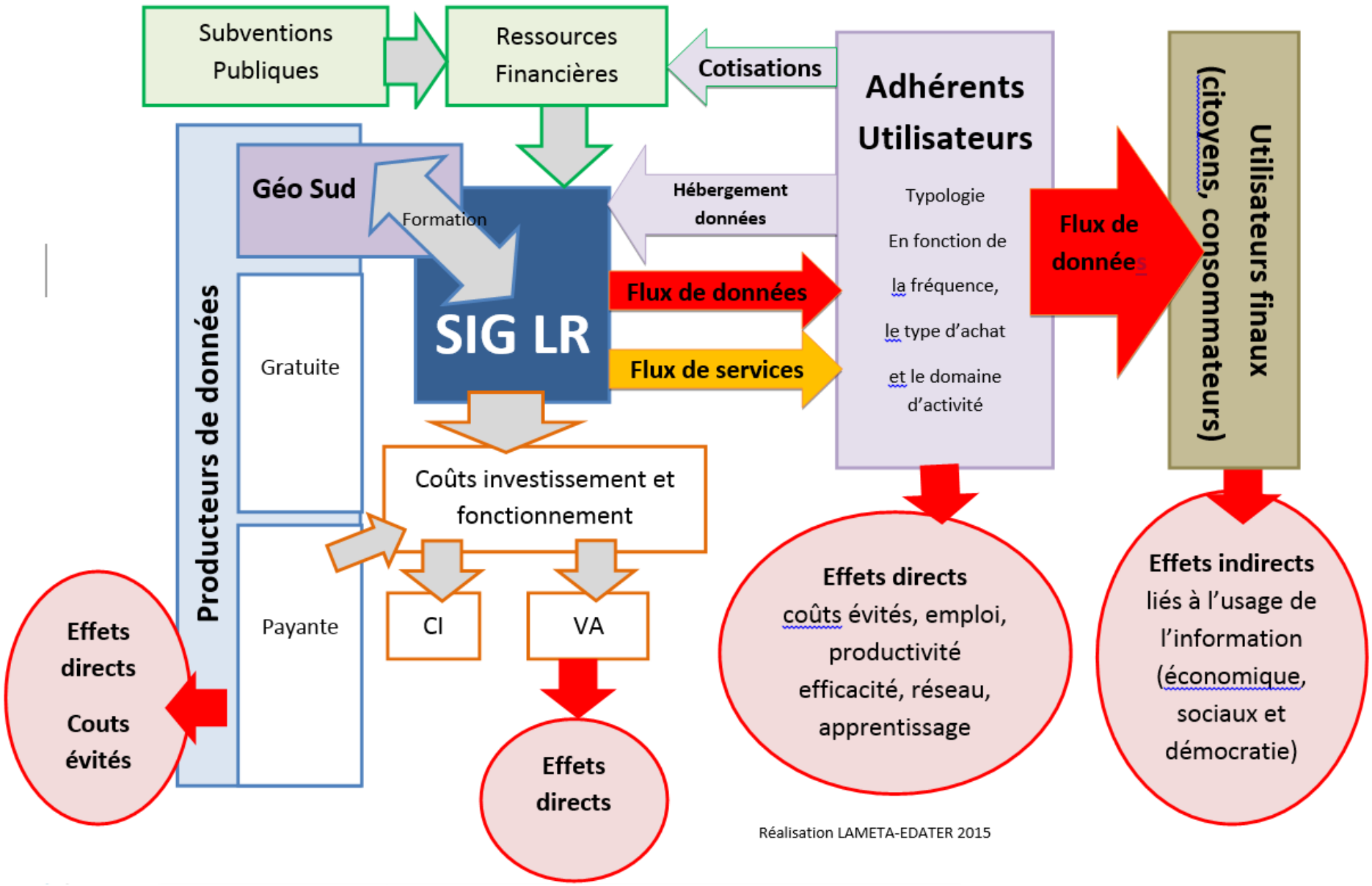
La figure page suivant présente la structure des effets de SIG-LR.

Les producteurs de données fournissent des données à SIG LR qui les traite et les met à la disposition de ces adhérents en échange d'une cotisation annuelle qui varie selon leur statut public ou privé (collectivités, entreprises privées, …) et leur taille.

Les ressources financières de SIG LR proviennent de cotisations des adhérents, de subventions publiques (ainsi que de quelques sponsors). Ces recettes permettent de faire fonctionner l'activité de SIG LR qui génère de la valeur ajoutée. On parle alors dans ce cas d'effets directs mesurés à partir de l'activité de SIG LR en termes de création d'emplois et de valeur ajoutée créée..
Les autres types d'effets à évaluer peuvent être distingués selon une partition effets directs et indirects. Il s'agit :

- des effets directs au niveau des adhérents pouvant être marchands (coûts évité, gains de productivité, création de nouveaux marchés pour les adhérents privés…) et non marchands (augmentation de l'activité, meilleure structuration des projets, …)
- des effets indirects au niveau des citoyens et autres consommateurs qui bénéficient de ces données t qui relèvent le plus souvent d'effets sociaux ou politiques tels que par exemple l'impacts sur la démocratie territoriale en termes d'ouverture, de participation et de transparence des services publics.

Ce graphique qui pourra être enrichi dans le cours de l'étude servira de base de référence à l'identification des principaux types d'effets d'une IDGS.


Subventions Publiques
Ressources Financières
Cotisations
Adhérents Utilisateurs
Typologie
En fonction de
la fréquence,
le type d'achat
et le domaine d'activité
Utilisateurs finaux (citoyens, consommateurs)
Flux de données
Géo Sud
Formation
Hébergement données
SIG LR
Flux de données
Flux de services
Producteurs de données
Gratuite
Payante
Coûts investissement et fonctionnement
CI
VA
Effets directs
Couts évités
Effets directs
Effets directs
coûts évités, emploi, productivité efficacité, réseau, apprentissage
Effets indirects
liés à l'usage de l'information (économique, sociaux et démocratie)
Réalisation LAMETA-EDATER 2015

5 Poursuite des travaux

5.1 Enquête en ligne

Afin de collecter un premier niveau d'informations permettant de comprendre dans quelle mesure les utilisateurs des données et des services proposés par l'IDG SIG LR identifient les types d'effets collectés dans la littérature et les travaux de la première phase (cf. supra), un questionnaire en ligne a été élaboré (voire questionnaire en annexe).

Il sera administré durant l'été 2015 à environ 150 adhérents de SIG LR et 1000 contacts de la liste de référence de l'IDG.

Ce questionnaire n'a pas pour vocation de permettre la collecte d'éléments quantitatifs précis (notamment coûts détaillés) mais plutôt d'aider à hiérarchiser les types d'effets et d'impacts économiques perçus ou mesurés par les utilisateurs.

Les approfondissements seront menés sur les études de cas détaillées (cf. infra).

5.2 Etude de cas

Le comité de pilotage a retenu le principe de trois études de cas ciblées permettant d'approfondir la connaissance des impacts économiques sur des exemples précis et de préciser leurs quantifications.

En effet il semble plus pertinent de valider les méthodes de mesures et les ratios types sur des corpus différents par nature et par mode d'intervention en évitant des généralisations délicates à obtenir et peu porteuses de sens au niveau régional.

Un premier travail a permis d'identifier et de pré-valider plusieurs études de cas potentielles qui concerne à la fois des structures publiques et privées, des thématiques différentes, des natures d'effets complémentaires (cf. tableau ci-dessous).

Ces études de cas sont en cours de pré-qualification pour validation de leur faisabilité.

Organisme	Thème	Structure utilisatrice	Effets directs	Effets indirects
EID-Med	**Démoustication**	**Publique**	• Efficacité politique publique • Gain de temps et de trajet • Moins de temps et de trajet (gain de carburant, de kilométrage, …) relatifs au travail de terrain • Amélioration de la performance au sein de la structure • Productivité	• Meilleure qualité de vie • Coûts évités liés à la santé de la population concernée • Coûts évités de perte touristique
Coupe Rase	**Suivi télédétection de la forêt**	**Recherche (GEOSUD) Environnement**	• Efficacité politiques publiques • Gain de temps • Innovation	*A préciser*
Cadastre	**Occupation du sol**	**Publique/Privée (opérateurs de réseaux)**	• Economies d'échelle • Coûts évités (mutualisation) • Equité d'accès	• Gouvernance territoriale au niveau de la transparence • Gain de temps
Bureaux d'études (cas porté potentiellement par une action l'IRSTEA) A valider	**Environnement**	**Privée**	• Augmentation du chiffre d'affaires • Effet emploi • Augmentation de la productivité • Gains de temps	• Augmentation des partenariats • Structuration de filière économique • Qualité des études
Artificialisation des sols	***Suivi de la qualité du sol***	***Publique***	*Cas d'école (limite d'une capacité à évaluer d'un point de vue économique)*	

6 ANNEXES

6.1 Annexe 1 Les catégories d'effets et les indicateurs de l'étude d'impact de : la cartographie et les services liés à la localisation dans le monde (OXERA, 2013)

Catégories d'effets	Indicateurs (ratios)	Méthode d'estimation	Résultats
Les effets directs	les revenus	Comptes financiers	entre 170 et 250 milliards
	la valeur ajoutée brute	La différence entre les recettes et les dépenses	113 milliards
	l'effet net des services et produits géographiques	La différence entre la production actuelle et la production sans les services Géo	40 milliards
Les effets sur les consommateurs	le Gain de temps de trajets	calculé en multipliant le salaire horaire moyen par le gain en heures suite à l'utilisation du système de navigation	17.3 milliards de $US (5.5 milliards pour les USA, 73 millions pour l'Argentine, 684 000 pour le Zimbabwe, …)
	Economies de carburant	calculées en multipliant le gain en kilométrage par la consommation moyenne de carburant par km	4.9 milliards, GPS réduit les réduits de 12% en Allemagne
	l'efficacité des services d'urgence (l'exemple de la réduction du temps de trajet des ambulances pour les interventions relatives aux arrêts cardiaques)	Calcul de la valeur économique de la vie et du temps de trajet économisé	le temps de trajet des ambulances de 18% (pour les interventions relatives aux arrêts cardiaques) et sauve environ 152 vies chaque année en Angleterre (13 milliards $US)
	Les effets liés à l'éducation (qualitatifs)	Enquête, interviews	
	La réduction des coûts de recherche liés à la localisation	gain de temps estimé utilisant les services Géo comparé à une autre alternative	
	L'augmentation du choix des consommateurs	Enquête, interviews	
Des effets plus larges	l'amélioration de la productivité	Etudes de cas, interviews, enquête	Secteur du transport aux USA (10.3 milliards par an ; secteur de l'agriculture dans le monde (8-22 milliards)

6.2 Annexe 2 Impacts directs au niveau macro de l'adoption des technologies liées à l'IG en Australie (ACIL Tasman, 2008)

Effets directs	Méthode	Résultats (Ratios en 2008)
PIB	• Revue de la littérature • Etudes de cas • Dire d'experts • Modèle d'équilibre général CGE[4] • Pour isoler les impacts de l'IG sur la productivité, les facteurs comme la population, la main-d'œuvre, le chômage, …) sont maintenus constants.	6.43 milliards $
Consommation des ménages		3.57 milliards $
Investissement		1.73 milliards $
Stock de capital		-
Exports		1.26 milliards $
Imports		1.18 milliards $
Salaires		-

Exemple : Impacts directs au niveau macro de l'adoption des technologies liées à l'IG en Nouvelle Zélande (ACIL Tasman, 2009)

Effets directs	Méthode	Résultats (Ratios en 2008)
Valeur ajoutée	• Revue de la littérature • Etudes de cas • Dire d'experts • Modèle d'équilibre général CGE Pour isoler les impacts de l'IG sur la productivité, les facteurs comme la population, la main-d'œuvre, le chômage, …) sont maintenus constants.	88 millions $
Revenu		9 millions $
Revenu lié à la taxation		127 millions $
Productivité		940 millions $

Utilisation de l'IG dans le secteur de l'agriculture (dans le secteur de la culture de la vigne) en Nouvelle Zélande (ACIL Tasman, 2009)

Utilisation de l'IG	Effets et méthode d'estimation	Résultats (Ratios)
• Le contrôle du rendement et la cartographie des dégâts relatifs aux cultures • La circulation contrôlée dans les champs • Les techniques d'utilisation de taux d'inputs variables (pour l'application des engrais) • La cartographie de l'état du sol • La cartographie de la salinité • Le contrôle des ravageurs et des maladies (par le gouvernement) • Le contrôle du rendement et la cartographie des dégâts relatifs aux cultures	Augmentation de la productivité observée en effectuant des interviews avec les agriculteurs	• La productivité totale a augmenté de 20% grâce à l'utilisation des produits et services de l'IG (Controlled Traffic Farming CTF et Variable rate technology VTR) • Economies de temps entre 1% et 10% sont attribuées au suivi des champs de vignes via les unités GPS • Des effets relatifs à la réduction des coûts d'épandage de l'engrais sont estimés à 11% dans le secteur du vin

[4] Modèle non disponible en accès libre.

6.3 Annexe 3 Les effets dus à l'utilisation produits et services de l'IG en Angleterre et aux Pays de Galles (Coote et Smart, 2010).

Etudes de cas	Utilisation de l'IG	Effets	Résultats (Ratios)
Le conseil de district de Daventry DC	Amélioration des routes de collecte des déchets grâce à l'optimisation de l'itinéraire	Réduction du kilométrage	12-13**%** avec 25 000**£/an** d'économies
		Les heures supplémentaires seront virtuellement éliminées	économisant ainsi environ 28 000**£/an**
		La collecte et le recyclage des ordures est réalisable en 16 tours contrairement à 18 présentement grâce à l'optimisation de l'itinéraire	Cela permettra des économies substantielles en coûts de main-d'œuvre et d'éviter l'achat de véhicules supplémentaires (153 000**£/an**)
Le conseil de South Tyneside	Utilisation l'IG pour la création d'un service web « My South Tyneside » comprenant un moteur de recherche pour la localisation des écoles, librairies, etc. Il y a également un service d'alerte par e-mail informant les résidents sur l'ouverture de nouveaux locaux ou encore des travaux sur la route	Réduction des coûts de transactions liées à la recherche de l'information	le service des alertes emails a plus de 2 000 abonnés depuis sa création en 2008 et 2009 En 2009, il y avait 38 295 visites uniques sur le service de cartographie en ligne Le coût des transactions en ligne permettent un gain de 146 669£/an (sachant qu'une transaction pour ce type d'information est estimée à 0,17£ en ligne, 4£ par téléphone et 7,81 £ en agence[5])
Le conseil de Newport City	Réorganisation des adresses détenues par le conseil en utilisant le « Local Land and Property Gazetteer (LLPG)», une base de données source relative à l'information sur les adresses	Eviter les duplications et associer les services fournis par le conseil	Le temps de mise à jour d'adresse à chaque système est de 3 minutes. Il y a approximativement 2 300 mises à jour/an pour juste un système au lieu de 17 systèmes séparemment. Cela a permi un gain de 57 000£/an
conseils de Newark et Sherwood District	une étude[6] de segmentation de la clientèle en utilisant les données géo-démographiques détaillées et le LLPG montre qu'environ 3.000 ménages sont susceptibles d'être admissibles aux prestations, mais ne le revendique. Ils ont pu ainsi être ciblés avec des mailings personnalisés.	Amélioration de services	Bien que, le taux de réponse a été relativement faible, une forte proportion de ceux qui ont répondu était admissible et les récompenses qui en découlent pour les allocations de logement et impôts locaux, des crédits de retraite, indemnité de présence, allocation de subsistance pour handicapés et l'allocation des soignants sont maintenant estimé au total 77 000 £/an.

[5] Source citée : North West eGovernment Group (NWEGG)
[6] Réalisée en collaboration avec l'équipe SIG de la ville de Nottingham dans le cadre d'une initiative Improvement and Efficiency Partnership (RIEP).

6.4 Annexe 4 « European Union Location Framework (EULF) » (JRC, 2014)

Régions	Population (millions)	Superficie ($1000km^2$)	Nombre d'autorités locales	PIB par habitant (2005)
Lombardie	9,5	23	1,546	136,5 (104,6 Italie)
Piémont	4,4	25,3	1,206	114,7 (104,6 Italie)
Catalogne	7,1	32	946	122,1 (102,6 Espagne)
Navarra	0,6	10,4	272	129,2 (102,6 Espagne)
Wallonie	3,4	16,8	262	90,9 (120,7 Belgique)
Flandre	6,1	13,5	308	117,3 (120,7 Belgique)
Rhénanie-du-Nord-Westphalie (NRW)	18	34,1	396	112,4 (114,6 Allemagne)
Bavière	12,5	70,5	2,056	124,8 (114,6 Allemagne)
Irlande Du Nord	1,7	14	26	97 (120,6 Angleterre)
Bretagne	3,1	27,2	1,268	99,5 (112 France)
Vysočina	0,5	6,8	704	NA (76,2 Republique Tchèque)

Effets au niveau des administrations publiques	Effets au niveau des entreprises et des résidents	Effets au niveau de la société en général
Economies de coûts et de temps	Economies de coûts et de temps	Contribution au développement économique
Simplification des processus	Meilleure fourniture de services	Création de nouvelles entreprises
L'élaboration des politiques plus effective	Fourniture de nouveaux services ou produits	Création d'emplois
Plus de collaboration et de coordination	Plus de transparence au niveau du secteur public	Plus d'implication de la part des résidents
Amélioration de la qualité des processus	Plus de participation du secteur public	Plus de confiance au secteur public
Plus de satisfaction au niveau des utilisateurs de l'administration publique	Des résidents/entreprises plus satisfaits	Un gouvernement plus ouvert

6.5 Annexe 5 Liste des effets et des indicateurs (ratios) utilisés pour l'étude d'impact d'une IDGS en Catalogne (Almirall et al., 2008)

Autorités locales	
Effets	**Indicateurs (Ratios)**
Les gains monétaires	Gain de temps ***(heures / mois)***
	Les gains prévus ou attendus au niveau de la consommation (qualitatif)
Personnel mieux préparé	des employés plus motivés avec une nouvelle formation (qualitatif)
Des améliorations dans l'organisation	Gain de temps dans les processus réorganisé ***(heures / mois)***
	De nouveaux procédés (par exemple l'entretien de cadastre, équipes de licence) (qualitatif)
	Services interopérables (par exemple le service public, permis) (qualitatif)
	Le partage de données interdépartemental (qualitatif)
	Une meilleure planification des actions et des décisions (qualitatif)
	Services SIG accessibles à partir de sites Web municipaux (qualitatif)
Avantages pour les résidents	temps économisé par les résidents ***(heures / mois)***
	Le temps économisé par les entreprises ***(heures / mois)***
La satisfaction des utilisateurs	Les mêmes utilisateurs des services (qualitatif)
	Volume de requêtes de données et de téléchargements (nombre)
	La satisfaction des utilisateurs (qualitatif)
Extension des services	utilisation de nouveaux services par les entreprises (qualitatif)
	L'utilisation de nouveaux services par les résidents (qualitatif)
	Utilisations permis exclusifs aux SDI (qualitatif)
Ouverture et transparence	Services itératifs et l'accès Web **(nombre)**
	Fiches de métadonnées disponibles **(nombre)**
Participation	Plaintes, requêtes, suggestions, erreurs, etc. transmis par voie électronique **(nombre / mois)**
Entreprises et Utilisateurs institutionnels	
Effets	**Indicateurs**
Monétaire	Augmentation des ventes ***(€ / mois)***
	Réduction du temps de programmation ***(heures / mois)***
	Augmentation de la valeur ajoutée (qualitatif)
	Gains en termes de licences ***(€ / mois)***
	Réduction du temps de maintenance (qualitatif)
	Augmentation de la rentabilité des projets (qualitatif)
Technologique	Les projets les plus avancés technologiquement (qualitatif)
	Des projets plus structurés (qualitatif)
	Personnel mieux préparé (qualitatif)
Marketing (commercialisation)	Augmentation des demandes des clients pour les géo-services IDEC (qualitatif)
	La sensibilisation et l'intérêt accru pour le SIG (qualitatif)
	Les ventes plus faciles (qualitatif)
	Accroissement des activités (qualitatif)
Monétaire	Réduction des coûts des projets et applications ***(heures ou € / mois)***
	Réduction des coûts de maintenance des données ***(€)***
	Réduction des coûts de mise en œuvre (par exemple réduction des frais de licence) ***(€)***
	Une meilleure qualité des produits (qualitative)
Technologique	Réduction du temps de mise à jour des données ***(heures / mois)***
	Simplification de la gestion de projet ***(Gain en heures / mois)***
	Problèmes dans l'utilisation des services IDEC (qualitative)
Stratégique	Augmentation de la capacité d'entreprendre des projets jusque-là infaisable (qualitative)
	Augmentation de la capacité à traiter de gros volumes de données (qualitative)
	Amélioration de la gestion de projet (qualitative)

6.6 Annexe 6 L'ensemble des approches de l'évaluation des IDGS avec leurs avantages et limites issues du livre « A Multi-view Framework to Assess Spatial Data Infrastructure » et de la revue « International Journal of Spatial Data Infrastructure Research » (Scholz et al, 2012)

Approche	Description	Avantages	Limites
L'Analyse Multi-Acteurs et Multi-Critères	Cette approche vise à piloter la SDI en évaluant différentes alternatives pour cette dernière. L'évaluation est réalisée à partir de différents critères auxquels un poids sera attribué à chacun en fonction de son importance. L'établissement des critères, des poids et des méthodes se fait de manière itérative en collaboration avec les parties prenantes.	• Possibilité de mesurer les impacts intangibles • Possibilité pour les décideurs d'intégrer plusieurs dimensions d'un problème en même temps • Résultat de l'évaluation plus facilement accepté par les parties prenantes du fait de leur participation • Possibilité d'affiner le résultat an changeant le poids des parties prenantes et des critères	• Approche coûteuse en temps et en effort : convaincre les parties prenantes, les faire participer, etc. • Nécessité de s'assurer de la pertinence des parties prenantes (et de leur représentant), et de veiller à ce qu'une partie prenante ne prenne pas le pas sur les autres • Méthode itérative : quand est-ce que le résultat est considéré satisfaisant, quand considère-t-on que tous les parties prenantes importantes participent à cette évaluation
Evaluation coût-bénéfice et étude d'impact	Cette approche vise à vérifier les hypothèses qui ont présidé à la mise en place d'une SDI lors des étapes importantes de son développement. Elle est fondée sur une comparaison des coûts (technologie et processus) et des bénéfices (efficacité, démocratie, efficience). Une série d'indicateurs est présélectionnée par les évaluateurs qui les discutent et mettent au point le protocole de mesure avec un panel de parties prenantes	• Facilité d'acceptation du résultat par les parties prenantes • Limitation des coûts liés à la participation des parties prenantes • Prise en compte des impacts intangible • Interprétation des résultats détaillés et facilités par la classification des bénéfices	• Les indicateurs choisis par les évaluateurs influencent fortement les indicateurs qui seront choisis par la suite • Nécessité de s'assurer de la pertinence du panel des parties prenantes • Pas d'intégration des résultats • Difficulté de relier les coûts aux bénéfices

Approche	Description	Avantages	Limites
Cadre d'analyse multidisciplinaire des SDI	Cette approche vise à déterminer les facteurs qui influencent la performance des activités et des flux d'information d'une SDI. Elle utilise des variables provenant de différentes disciplines. Elle cherche à identifier les facteurs qui influent les performances de la SDI	• Approche transdisciplinaire • Facilitation du pilotage de la SDI par la détermination de facteurs qui impactent l'accès, l'utilisation et le partage des informations • Prise en compte du contexte de la SDI	• Pas de participation des parties prenantes • Ne permet pas de voir les utilisations qui seront faites des informations
La préparation de la SDI	Cette approche se concentre sur les conditions préexistantes à la mise en place d'une SDI. L'évaluation de cette préparation est faite par des experts sur les facteurs influant la mise en place des SDI. Les différents critères sont intégrés ensuite pour déterminer la capacité et la volonté d'un environnement à mettre en place une SDI	• Etude contextuelle • Intégration de différents facteurs en une seule information • Permet de sensibiliser les parties prenantes aux SDI • Permet de suivre l'évolution du contexte des SDI	• Approche circonscrite au contexte • Evaluation réalisée seulement par des experts • Approche limitée surtout à la phase de préparation à l'implantation d'une SDI
La pertinence de la clearinghouse	Cette approche étudie le réseau d'accès d'une SDI, par la création d'un indice composite. L'étude se fait à partir de 15 caractéristiques auxquels les parties prenantes attribuent pour chacune leur poids et leurs différentes classes d'appréciations.	• Implications des parties prenantes • Indice composite • Possibilité de faire un suivi longitudinal	• Etude limitée à l'interface, reste concentrée sur du côté des producteurs • Nécessité de s'assurer de la pertinence des parties prenantes • Problème quand il y a de fortes dissensions quant au poids à donner à une caractéristique

Approche	Description	Avantages	Limites
L'état de maturité organisationnelle de la SDI	Cette approche se concentre sur la maturité organisationnelle des SDI. Elle mesure le succès du développement d'une SDI à travers la cohésion de sa communauté. Cette cohésion est mesurée par une matrice de maturité.	• Permet aux praticiens de mettre en place des stratégies pour le développement d'une SDI • Aide à identifier l'état de certains aspects organisationnels d'une SDI • Possibilité de faire un suivi longitudinal	• Suppose que l'étape réseau est un idéal, ce qui n'est pas forcément le cas • Ignore certains aspects qui influencent la formation de réseaux
Cadre d'appréciation adapté des systèmes d'administration territoriale	Cette approche se concentre sur 5 domaines d'appréciation au sein desquels les composants des SDI sont cartographiés. Ce cadre d'appréciation doit alors être caractérisé en termes d'aspect, d'indicateurs et de bonne pratique	• Possibilité de faire un suivi longitudinal • Comprend plusieurs dimensions des SDI	• Pas d'implication des parties prenantes
La gestion axée sur la performance de la SDI	Cette approche mesure la performance d'une SDI en regardant les relations entre les entrés, les produits, les résultats, et les impacts. La performance est mesurée en termes d'efficacité et d'efficience à travers des indicateurs déterminés à travers un processus itératif	• Permet de justifier l'implantation d'une SDI • Permet d'identifier de manière continue les forces et les faiblesses d'une SDI • Permet de mettre en œuvre une stratégie de performance • Participation des parties prenantes	• Méthode itérative • Etude d'un composant d'une SDI et non de l'ensemble d'une SDI
Approche juridique	Cette approche se concentre sur le cadre légal d'une SDI et l'apprécie à travers 3 niveaux : la conformité de la SDI avec la loi, la cohérence du contexte juridique et la qualité du cadre juridique pour permettre à une SDI d'atteindre ses objectifs	• Mesure des aspects juridiques	• Etude doit être réalisée par un juriste • Certaines conclusions dépendent de l'interprétation qui est faite de la loi
L'effectivité de la SDI du point de vue des utilisateurs	Cette approche vise à déterminer le degré d'utilisation réelle ou potentielle des données et des services fournis par une SDI. Pour comprendre l'utilisation ou la non-utilisation dans le cadre de la SDI, cette approche propose d'utiliser le modèle CBAM.	• Etude centrée sur les utilisateurs	• Nécessité pour rendre cette approche opérationnelle de bien prendre en compte le contexte des utilisateurs.

6.7 Annexe 7 Tableau des indicateurs d'évaluation proposés par les parties prenantes

THEMES	INDICATEURS STRATEGIQUES						INDICATEUR OPERATIONNELS (Mise en œuvre)							
	Contexte		Besoin		Effets/Impacts		Production / Prestation		Moyens		Qualité		Résultat / Efficacité	
Analyse du secteur économique de l'IG en LR	Niveaux de revenus des géomaticiens en LR	IS-01			Nombre d'emplois/structures créés dans secteur public et privé par décénie	IS-06	Nombre de cartes produites par an	IO-01	Montant des flux financiers liés à l'IG en LR /an	IO-09	Gains dus aux normalisation/ standardisation	IO-18	Nombre de projets portés par SIG L-R ou ses utilisateurs	IO-20
	Taux de chomage des géomaticiens en LR	IS-02			Nombre d'emplois créés à SIG L-R	IS-07	Nombre d'utilisateurs de l'IDG	IO-02	Montant des prestations SIG des collectivités vers les entreprises	IO-10	Taux de satisfaction des utilisateurs de l'IDG	IO-19	Nombre de projets INSPIROcompatibles	IO-21
	Nombre de clients Google earth pro et OSM (utilisateurs IG mais pas SIG)	IS-03			Nombre d'associations du LR utilisant l'information géographique	IS-08	Nombre d'organismes utilisateurs de l'IDG	IO-03	Montant des investissements en prestations de SIG L-R	IO-11			Economies liées à la mutualisation des matériels	IO-22
	Nb d'entreprises privées travaillant autour de l'IG en LR / Région sans IDG	IS-04			Nombre d'applications créées grace à la libération et à la centralisation des données	IS-09	Nombre de services s'appuyant sur l'IDG	IO-04	Flux financiers des entreprises vers SIG L-R	IO-12			Economies liées à la normalisation (Fracture num.)	IO-23
	Relais régional vers les instances nationales	IS-05			Retour d'image	IS-10	% de données régionales dans l'IDG (Fracture num. et cohérence territoriale)	IO-05	Montant des aides européennes à l'IG	IO-13			Mesure des externalités	IO-24
					Diminition des délais dans la transmission des infos / centralisation des données	IS-11	Historisation des données	IO-06	Evolution du budget géomatique des utilisateurs	IO-14			Economies liées à la mutualisation de la maintenance et gestion	IO-25
					Attractivité générée par l'IDG (ent., assoc.) Compétitivité	IS-12	% de données libérées (Valorisation Opendata)	IO-07	Coûts de l'IDG (Y compris bénévolat	IO-15			Accélération Opendata Géo.	IO-26
					Nouveaux services rendus possibles (PO FEDER)	IS-13	Nb de demandes de téléchargements /mois	IO-08	Couts de mise en place d'un SIG /structures	IO-16			Taux utilisation des nouveaux services	IO-27
					Structuration d'un filière économique IG	IS-14			Abaissement des coûts unitaires	IO-17				
Activité dans le secteur privé	Nombre d'entreprises en LR ayant une section géomatique (NAF)	IS-15			Nombre d'entreprises créées en LR autour de l'IG	IS-18	Nombre de marchés emportés par des entrepises du LR portant sur de la prestation IG	IO-28	Montant des marchés emportés par des entrepises du LR sur de la prestation IG	IO-30			Economies générées sur l'acheminement grace à la fiabilisation de l'adresse	IO-32
	Nombre de secteurs économiques utilisant de l'IG	IS-16			Economie réalisée par les géomètres experts grâce au MNT ou l'orthophoto	IS-19	Nombre de données privées hébergées dans l'IDG	IO-29	- Value des coûts d'accès aux données pour les BE / + Value sur analyses (innovation)	IO-31				
	PIB ou CA des entreprises en LR ayant une section géomatique (éditeurs, presta, BE)	IS-17			CA généré à l'export sur des prestations IG par les entreprises du L-R	IS-20								

THEMES	INDICATEURS STRATEGIQUES						INDICATEUR OPERATIONNELS (Mise en œuvre)							
	Contexte		Besoin		Effets/Impacts		Production / Prestation		Moyens		Qualité		Résultat / Efficacité	
Activité dans le secteur public	Nombre de collectivités en LR	IS-21	Meilleure délimitation des zonages pour la mise en œuvre des PP	IS-26	Nombre de collectivités membres de SIG L-R	IS-27	Nombre de marchés publiés par des collectivités du LR portant sur de la prestation IG	IO-33	Dépenses des collectivités en matière de SIG (logiels, données, matériel, hébergement,	IO-35	Taux de satisfaction des collectivités sur les actions SIG L-R	IO-40	Couts RH évités grâce la diffusion des données via l'IDG	IO-42
	Nécessité d'accompagner les politiques publiques	IS-22			Impots supplémentaires collectés grace à l'identification des piscines	IS-28	Nombre de plans communaux de sauvegarde réalisés en LR	IO-34	Coûts induits par les développements liés à l'utilisation de l'IDG	IO-36	Gains pour la concertation à la planification territoriale	IO-41	Couûts évités des développements de services web carto	IO-43
	Nécessité d'améliorer l'aide à la décision de l'action publique	IS-23			Montant des redevances d'occupation du domaine public	IS-29			Baisse coûts RH induits par les applis mutualisées (ex : MAJIC)	IO-37			Economies générées par les acquisitions mutualisées / produit	IO-44
	Partiper à la refonte des politiques publiques	IS-24			Impact de l'IDG sur l'e-administration (lisibilité, innovation organisationnelle)	IS-30			Coûts évités par la centralisation des données	IO-38			Pénalités évitées grace à l'inspirocompatibilité de l'IDG	IO-45
	Accélérer la décision publique	IS-25			Volume de partage de données entre les départements	IS-31			Nombre de brevets déposés autour de l'IG	IO-39			Nombre d'interactions entre les services /mois	IO-46
Formations Partage d'expérience	Nombre de formations SIG en LR	IS-32			Taux de réussite aux formations SIG en LR	IS-35	Nombre de formations dispensées par SIG L-R	IO-47	Montant des formations SIG en LR (initiales ou pro)	IO-50	Taux de satisfaction sur les formations suivies en LR	IO-51	Economies liées à la mutualisation des formations et au partage d'expérience	IO-52
	Nombre de géomaticiens ou chefs de projets SIG formés en LR	IS-33			Intelligence collective trans-secteurs (SCOT, Amenagement du territoire,...	IS-36	Nombre de groupes de travail SIG L-R	IO-48					Améliorer la cohésion des territoires par le partage d'expériance	IO-53
	Nouveaux domaines impactés par l'IG	IS-34			Collaborations public/public, public/privé, R&D/P/P	IS-37	Nombre de JP - ateliers dispensés par SIG L-R	IO-49					Coûts évités par la communauté de pratique	IO-54
Analyse sectorielle	Emprunte écologique de l'information géographique en LR	IS-38	Plus de données métiers pour des usages innovants	IS-40	Economie de génie civil grace au partage des données travux réseaux	IS-41	Nombre d'applications touristiques utilisant la géolocalisation	IO-55	Coûts induits par les développements liés à l'utilisation de l'IDG	IO-59			Economies générées par les acquisitions mutualisées / produit	IO-60
	Réponse à la réglementation (Inspire, Opendata, PLU, DT-DICT)	IS-39			Optimisation recttes fiscales grace à connaissance cadastre + équipements	IS-42	Nombre de projets de recherche induits ou facilités	IO-56					Volumes de bois mobilisés grâce au SIG Fôret de l'IDG (en €)	IO-61
					Pénalités évitées grace à l'inspirocompatibilité de l'IDG	IS-43	Maintien des référentiels partagés	IO-57					Risques : % de dommages évités	IO-62
					Impact de l'IG sur les citoyens	IS-44	Nombre d'applications transports tilisant la géolocalisation	IO-58					Risques : % de morts évitées	IO-63
					Impact de l'IG sur l'éducation	IS-45							Couts évités sur les projets de recherche mutualisés	IO-64
					Impact environnemental de l'IG	IS-46								

	Faible priorité
	Priorité moyenne
	Priorité haute

6.8 Annexe 8 Tableau des IDG françaises

Unité territoriale	Etat d'avancement	Géoservices disponibles	Mécanismes de financement
Languedoc-Roussillon	Mise en production mars 2013	Catalogage (Geosource) ▯ Visualisation (viewer AMIGO) ▯ Téléchargement (extracteur AMIGO)	Financements sur projet : 2011 - 2014 = 1,2 M€ ▯ État (FNADT) ▯ Europe (FEDER) ▯ 2 Ententes interdépartementales ▯ Conseil régional et 5 Conseils généraux ▯ 7 CA et 2 CCOM ▯ Cotisations 2012 = 15 K€
Île-de-France	Opérationnel	• Catalogage • Visualisation/navigation (Intranet, Internet en cours 2013) • Téléchargement FTP (Extranet)	• 80% de subventions des partenaires (Ville et Département de Paris, État, Région Île-de-France, CCI de Paris, RATP, CAF, Paris Métropole, EPA ORSA) • 20 % de recettes propres (compléments de subventions, contrats en Île-de-France et à l'international)
Alsace	Démarche : opérationnelle Plate-forme : en cours de déploiement (basée sur la solution geOrchestra)	Catalogage Visualisation / navigation : en cours de déploiement Co-visualisation (WMS, WFS...) : en cours de déploiement Téléchargement (FTP...) : en cours de déploiement	Financement du fonctionnement (ETP, hébergement, site Internet, etc.) : membres fondateurs (CR et CG principalement) ▯ Financement des projets : par les partenaires, en fonction de leur intérêt (tour de table), et subventions extérieures (Europe, etc.)
Auvergne	Opérationnel	Recherche ▯ Consultation ▯ Téléchargement et de commande	CPER 2007 - 2013 (2,8 M€) – Convention constitutive du GIP ▯ Contribuent au financement du dispositif les acteurs suivants : État, Conseil régional, Conseils généraux, Agglomérations, IGN, Europe (FEDER)
Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)	Opérationnel	Recherche / catalogage (ISO) ▯ Visualisation / navigation ▯ Co-visualisation (WMS, WFS, WMS-C...)	Budget de fonctionnement 2013 : 775 K€ (État, Région, Départements) ▯ Financement : CPER 2007 - 2013 (10,7 M€), volet

		Téléchargement (ETL)	TIC Mesures de soutien à l'IG hors CPER dans le cadre des politiques régionales Mobilisation de crédits européens (FEDER)
Midi-Pyrénées	Version 2 en cours de développement	Catalogage Visualisation / navigation Autres géoservices (RSS, WMS, CSW...)	Financement : FEDER, État, Région et les partenaires du projet
Bourgogne	Opérationnel (portail ouvert en décembre 2012)	Catalogage Cartothèque Visualisation Téléchargement Transformation Flux (WMS, WFS)	CPER 2007 - 2013 : État (0,88 M€), Région (0,88 M€) Union européenne : FEDER (1,38 M€)
Bretagne	Opérationnel	Catalogage Co-visualisation (WMS, WMS-C, WMTS, TMS, WFS...) Traitement (WPS) Téléchargement (FTP...) Extraction de données Administration de données et métadonnées	CPER 2007 - 2013 : État (1 M€), Région (1 M€)
Centre	Opérationnel	Catalogage Visualisation / navigation Co-visualisation (WMS, WFS...) Téléchargement Espace collaboratif	Contrat de Projet État Région 2007 - 2013 et fonds européens FEDER GIP RECIA
Guyane	Opérationnel	Catalogage Visualisation / navigation Co-visualisation (WMS, WFS...) Téléchargement (FTP)	Europe – FEDER (80 000 €, soit 80 % du budget) État – partenariat État / Agence (20 000 €, soit 20 % du budget)
Limousin	Outil opérationnel depuis décembre 2011 – Convention en cours de signature	Catalogage - téléchargement (FTP...) Visualisation / navigation / co-visualisation (WMS, WFS...) Requêteur géographique Espace de travail collaboratif Cartographie statistique	En premier lieu, prise en charge par les partenaires signataires de la convention et, le cas échéant, par des recherches de subventions notamment FEDER
Martinique	Opérationnel	Visualisation / navigation Co-visualisation (WMS, WFS...)	1994 : Contrat de Plan État / Région Martinique (1994 - 2000)

		Téléchargement (FTP...)	2008 : tout type de financement (Europe, État, Région, etc.)
Mayotte	En développement	Catalogage Visualisation / navigation Téléchargement (FTP...)	Dans une première partie, financement CPER assuré jusque fin 2013 avec possibilités de financement via les fonds européens à partir de 2014
Basse-Normandie	Installé mais pas encore opérationnel	Catalogue de données et métadonnées, visua0liseur cartographique, espace de travail collaboratif (groupes ANT, Réseaux, Référentiels...)	Financement État / budget initial : paramétrage, hébergement plate-forme 10 000 € /an
Pays de la Loire	Opérationnel	Catalogage Visualisation / navigation Co-Visualisation (WMS, WFS...) Téléchargement (FTP...) Extraction de données Espace de travail collaboratif	Financements dans le cadre du CPER (signé le 17 mars 2007) : État : 3 M€ (engagé au 31 décembre 2012 : 2 M€) Région : 3 M€ (engagé au 31 décembre 2012 : 2 M€) Autres financements escomptés sur la période : FEDER : 2 M€ (engagé au 31 décembre 2012 : 2,8 M€) Partenaires : 2 M€ (engagé au 31 décembre 2012 : 2,1 M€)
Picardie	En développement	Catalogage Visualisation / navigation Co-visualisation Téléchargement	FEDER État, Région, Département Par projet (conventions de groupement de commande…)
Rhône-Alpes	En réflexion	Catalogage	Aucun
Poitou-Charentes	Opérationnel	Catalogage Visualisation / navigation Co-visualisation (WMS, WFS…) Téléchargement	Cofinancement État
La Réunion	Opérationnel (mise en ligne le 29 mars 2013)	Catalogage Visualisation / navigation Co-visualisation (WMS, WFS...) Téléchargement (FTP...)	Europe : demande en cours État, Région, Département : 49 916 € AGORAH : 63 033 €
Aquitaine	Opérationnel	Services WMS et WFS	Budget de PIGMA 2007 - 2013 : 11,1 M€

			40 % FEDER, 30 % Région, 30 % autofinancement (SDIS)
Corse	Opérationnel	Catalogage - Visualisation / navigation (en Intranet) - Portail géographique	Europe : 50 % - CPER : 25% - Autres
Nord-Pas de Calais	Opérationnel (en phase 2)	Visualisation / navigation - Co-visualisation (WMS, WFS...) - Téléchargement (FTP...)	FNADT : 290 K€ - FEDER : 954 K€ - EPF : 932 K€ - Région : 420 K€ - Département Pas-de-Calais : 85 K€
Guadeloupe	Opérationnel	Catalogage - Visualisation / navigation - Co-visualisation (WMS, WFS...)	Europe : financements qui seront mobilisés à court terme, pour des développements supplémentaires et de la formation - FNADT : 31 517 € - CPER : à intégrer dans la prochaine programmation (2014 – 2020)
Haute-Normandie	En développement (1er semestre 2009 : ouverture prévue)		Préfecture (investissements et exploitation)
Nouvelle-Calédonie	Opérationnel	Catalogage - Visualisation / navigation - Co-visualisation (WMS...) - Moissonnage de catalogue (CSW) - Géocodage (2013) - Téléchargement (FTP au travers des fiches de métadonnées, plate-forme de téléchargement intégrée à l'explorateur cartographique – téléchargement en direct d'une donnée (vecteur ou raster) sur la totalité du territoire ou sur une zone définie)	Budget de la Nouvelle-Calédonie - Financement sur projet (convention de prestation)
Franche-Comté	Opérationnel	Catalogage - Visualisation / Navigation - Co-visualisation - Téléchargement	Pour la période 2012-2014 : - Europe (FEDER) : 100 K€ - Etat - Région (CPER 2007-2013) : 100 K€ DREAL, 100 K€ Région

6.9 Annexe 8 Questionnaire

QUESTIONNAIRE IMPACTS ECONOMIQUES DES INFRASTRUCTURES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

Exemple de SIG-LR en Languedoc-Roussillon

Nom de la structure : Ville :

Type d'activité : Année d'adhésion SIG-LR :

Cette enquête est réalisée dans le cadre d'une étude pilote menée en Languedoc-Roussillon portant sur l'appréciation de l'impact économique généré par les données ou les services proposés par une Infrastructure de données géographiques (IDG).

SIG-LR collabore à cette étude avec le LAMETA et EDATER.

L'objectif est de parvenir à identifier les principaux effets et impacts pouvant avoir une traduction économique pour votre structure et au-delà pour la filière régionale.

Les données collectées dans le cadre de cette enquête sont strictement confidentielles. Elles ne feront l'objet d'aucun traitement individuel ou nominatif. Les résultats seront systématiquement agrégés.

Pour toute question sur cette enquête vous pouvez contacter SIG-LR.

Tout répondant qui le souhaite pourra recevoir par voie électronique une synthèse de l'étude.

En vous remerciant pour votre collaboration.

A. USAGES DES DONNES ET SERVICES OFFERTS PAR SIG-LR

A1. Nom du service :

A2. Dans votre structure y a-t-il plusieurs services qui utilisent les services de SIG-LR ?

☐	NON	☐	OUI

Si oui, merci d'indiquer les contacts mail des responsables des autres services :

Mail :……

Mail :……

A3.Quel(s) type(s) de données proposées par SIG-LR utilisez-vous dans votre service ? *(question à choix multiples)*

Référentiels

☐	Orthophoto HR	☐	BD carto®
☐	Scan 25® Topographique	☐	POINT ADRESSE®
☐	Scan 25® Touristique	☐	ROUTE ADRESSE®
☐	Scan 25® Express Standard	☐	BD PARCELLAIRE®
☐	Scan 25® Express classique	☐	BD TOPO®
☐	Scan départemental®	☐	Occupation du sol
☐	Scan historique®	☐	BD SOL
☐	SCAN Etat-major® 40K	☐	Données cadastre MAJIIC
☐	Scan 100®	☐	
☐	Scan Régional®	☐	

Métiers *(question à choix multiples)*

☐	L49	☐	SCOT et données accessoires
☐	Télécom	☐	urbanisme
☐	ERDF	☐	open data
☐	GRDF	☐	PCRS
☐	RTE	☐	Tourisme
☐	DTDICT	☐	Convention 66
☐	foret	☐	data Services public (DDTM, autres)
☐	image satellites et produits dérivés	☐	Data des collectivités (CRLR, EPCI…)
☐	climatologie	☐	
☐	RODP	☐	
☐	politique de la ville et thèmes transverses (santé, sport, économie,…)		

A4. A quoi vous servent les données et services proposés par SIG-LR pour votre activité ?

Merci de préciser dans le tableau ci-dessous les principales données SIG-LR utilisées par votre structure récemment ainsi que l'utilisation qui en est faite.

Type de données	**Nature de l'utilisation** *Par exemple, diagnostic de territoire, suivi de travaux, estimation de coût, relevés de terrain, planification territoriale, localisation d'activités ou d'acteurs …)*	**Type de bénéficiaire** *Par exemple en interne pour votre propre service, pour un autre service de votre structure ou pour d'autres bénéficiaires externes, collectivités, citoyens ….*

A5. Est-ce que vous transmettez les données à d'autres services ou partenaires ?

☐	Jamais	☐	Quelque fois	☐	Souvent	☐	Régulièrement

A6. Si souvent ou régulièrement, merci de préciser pour quel type de données et pour quel type d'usage dans le tableau ci-dessous?

Type de données	Nature de l'utilisation

B. USAGES DES DONNES ET SERVICES OFFERTS PAR D'AUTRES FOURNISSEURS

B1.Avez-vous recours à d'autres plateformes offrant le téléchargement de données géographiques ?

☐	Jamais	☐	Quelque fois	☐	Souvent

B2.Si vous utilisez d'autres plateformes de téléchargement de données géographiques pouvez-vous préciser dans le tableau ci-dessous ?

Nom de la plateforme	Types de données téléchargées

B3. Indépendamment des plateformes offrant un téléchargement de données, avez-vous recours à d'autres producteurs ou fournisseurs d'information géographique ?

☐	Jamais	☐	Quelque fois	☐	Souvent

B4.Si vous avez recours à d'autres producteurs ou fournisseurs d'information géographique pouvez-vous préciser ?

Nom du fournisseur	Types de données utilisées

C. MOYENS INTERNES LIES A L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

C1. Nombre total d'emplois dans le service/structure en équivalent temps plein (ETP) sur l'année : ……..

C2. Nombre total d'emplois affectés ou liés au traitement de l'information géographique en équivalent temps plein sur l'année : ……..

C3. Quel est le salaire moyen brut mensuel d'un spécialiste SIG dans votre service ? …….euros/mois

C4. Est-ce que le recours aux données et services proposés par SIG-LR a conduit à des évolutions du personnel au sein de votre structure ?

Au cours de l'année écoulée (2014-2015) :

☐	Embauche de personnel	☐	Réduction de personnel	☐	Aucun effet
	Précisez en équivalent temps plein embauché		Précisez en équivalent temps plein réduit		

Entre 2010 et 2014

☐	Embauche de personnel	☐	Réduction de personnel	☐	Aucun effet
	Précisez en équivalent temps plein embauché		Précisez en équivalent temps plein réduit		

Avant 2010

☐	Embauche de personnel	☐	Réduction de personnel	☐	Aucun effet
	Précisez en équivalent temps plein embauché		Précisez en équivalent temps plein réduit		

C5. Si des modifications sont intervenues, pouvez-vous préciser dans quel domaine ?

☐	Personnel lié à l'information géographique	☐	Autre personnel (administratif, commerciaux, …)

C6. En dehors du personnel pouvez-vous préciser dans le tableau ci-dessous quels sont les frais de fonctionnement spécifiques qui sont liés au traitement des données géographique dans votre service ?

Type de frais de fonctionnement	Montant annuel estimé en euros

C7. Au cours des trois dernières années pouvez-vous préciser dans le tableau ci-dessous quels ont été les coûts d'investissements spécifiques générés par le traitement et la gestion des données géographiques au sein de votre service ?

Types d'investissements	Coût en euros
Montant ordinateur	
Montant logiciel	
Montant dispositifs de stockage de données	
Montant autres investissements *Si autre investissement, merci de préciser de quel investissement il s'agit*	

D. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE SUR LES RECETTES OU LE BUDGET DE VOTRE STRUCTURE

D1. Pour votre structure, quel est le principal intérêt d'avoir recours aux données et services proposés par SIG-LR ?

D2. Pouvez-vous préciser à quel niveau et dans quelle proportion le recours aux données et services proposés par SIG-LR impacte –il vos performances et votre activité?

(mettre ici un filtre pour les structures publiques ou privées)

A) Cas des structures publiques

D3 public Est-ce que dans votre structure le recours aux données et services proposés par SIG-LR a permis de faire progresser le recouvrement de certaines taxes ou redevances ?

Par exemple, le recours à des ortho photos a permis de mieux contrôler certaines règles ou de préciser l'occupation de l'espace et par suite de rationaliser les taxations. On peut citer l'exemple du suivi des piscines qui a permis de systématiser les taxes. Est-ce que dans votre structure le recours aux données et services proposés par SIG-LR a permis de faire progresser le recouvrement de certaines taxes ou redevances ?

	Oui % de recettes supplémentaires	Non	Ne sais pas
Collecte de taxes ou de cotisation plus performante car tarification plus précise			
Collecte de taxes ou de cotisation plus performante car suivi plus facile			
Autre			

D4 public. Plus généralement dans votre structure quel type d'impacts le recours aux données et services proposés par SIG-LR a-t-il généré sur l'activité de la structure ?

Merci d'évaluer l'importance des effets indiqués dans le tableau ci-dessous en mobilisant la grille de notation proposée ci-après

Déterminant	**Très important**		**Important**		**Moyen**		**Faible**		**Négligeable**
10	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

	Note de 1 à 10
Progression de l'activité résultant d'une meilleure qualité des données	
Progression de l'activité résultant d'une actualisation plus fréquente des données	
Progression de l'activité liée à de nouveaux usages et nouveaux services	
Création de nouveaux partenariats	
Diversification des produits proposés à des structures ou des associations	
Diversification des produits proposés aux usagers ou citoyens	
Autres précisez	

D5 Public Merci de cochez, dans le tableau ci-dessous, pour lesquels de ces effets vous pourriez mesurer l'impact en euros sur votre budget

Progression de l'activité résultant d'une meilleure qualité des données	☐
Progression de l'activité résultant d'une actualisation plus fréquente des données	☐
Progression de l'activité liée à de nouveaux usagers et nouveaux produits	☐
Création de nouveaux partenariats	☐

Diversification des produits proposés à des structures ou des associations	☐
Diversification des produits proposés aux usagers ou citoyens	☐
Autres précisez	☐

D6 Public Pour les effets mesurables en euros êtes-vous en mesure de donner des appréciations quantitatives en précisant le type d'effet et les montants associés ou estimés ?

B) <u>Cas des structures privées</u>

D3 privé. Dans votre structure quel type d'impacts le recours aux données et services proposés par SIG-LR a-t-il généré sur l'activité de la structure ?

Merci d'évaluer l'importance des effets indiqués dans le tableau ci-dessous en mobilisant la grille de notation proposée ci-après

Déterminant	**Très important**		**Important**		**Moyen**		**Faible**		**Négligeable**
10	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

	Note de 1 à 10
Diversification ou amélioration des produits ou services proposés à des structures ou des associations	
Diversification ou amélioration des produits ou services proposés aux usagers ou citoyens	
Création de nouveaux produits ou services à destination d'organismes privés ou publics	
Création de nouveaux produits ou services à destination d'usagers ou de citoyens	
Création de nouveaux partenariats	
Autres précisez	

D4 privés Est-ce que le recours aux données et services proposés par SIG-LR a un impact sur vos recettes et votre chiffre d'affaires ?

Merci de renseigner le tableau ci-dessous

	Oui	Non	NSP
A permis une progression des ventes liée à une diversification des produits			
A permis une progression des ventes résultant d'une meilleure qualité des produits			
A permis une progression des ventes résultant d'une actualisation plus fréquente des produits			
A permis une augmentation des prix liée à une meilleure qualité des produits			
A permis de développer de nouveaux marchés en France			
A permis de développer de nouveaux marchés à l'étranger			
Autre précisez			

D5 privés Pouvez-vous préciser quel est globalement l'importance de ces effets en % de votre CA ?

Pour mémoire ces données sont strictement confidentielles

……

D6 privés Pour les effets mesurables en euros êtes-vous en mesure de donner des appréciations quantitatives en précisant le type d'effet et les montants associés ou estimés ?

Pour mémoire ces données sont strictement confidentielles

(fin du filtre pour les structures publiques ou privées)

E. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE SUR LES COUTS ET LA PRODUCTIVITE DE SERVICE

L'impact des données et services proposés par SIG-LR sur l'activité du service ou de la structure génère des effets sur les coûts et la productivité. Par exemple l'accès à certaines données permet de réduire les déplacements de vérification sur le terrain ou bien les services ou pré traitements réalisés par SIG-LR permettent des gains de temps pour votre personnel.

E1. Dans votre cas, quels sont globalement les économies de coût de fonctionnement résultant du recours aux données et services proposés par SIG-LR ?

Merci de cocher dans le tableau ci-dessous le pourcentage d'économies réalisées dans votre structure

Economies réalisées en % / situation sans accès aux données et services de SIG-LR							
0%	<5%	5%	10%	20%	25%	30%	>30% : donner un montant ……..
Gains de temps et de productivité du personnel en % / situation sans accès aux données et services de SIG-LR							
0%	<5%	5%	10%	20%	25%	30%	>30% : donner un montant ……..

E2. Pouvez-vous préciser à quoi sont dues ces économies ? (question à choix multiples)

Réduction des intrants	
Réduction des déplacements	
Réduction des coûts administratifs pour l'obtention des données	
Autre réduction de coûts précisez	
Gains de temps liés à la réduction des opérations de traitement des données	
Gains de temps de recherche de l'information et des données	
Gains de temps pour le suivi et la planification des actions de votre structure	
Autre gain de temps précisez	

E3. Commentaire libre

E4. Avez-vous au contraire globalement enregistré des surcoûts résultant du recours aux données et services proposés par SIG-LR ?

Merci de cocher dans le tableau ci-dessous le pourcentage de surcoût constaté

Aucun	**<5%**	**5%**	**10%**	**20%**	**25%**	**30%**	**>30%**

Si le surcout constaté est supérieur à 30%, merci de préciser le montant :

E5. Pouvez-vous préciser à quoi sont dus ces surcoûts éventuels ?

F. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE EN MATIERE DE R et D

F1. L'utilisation des données et services proposés par SIG-LR a-t-elle eu un impact sur les dépenses de R et D de votre structure ?

☐	Oui	☐	Non

Si oui, pouvez-vous évaluer l'impact de l'utilisation de ces données et services sur les dépenses de R&D de votre structure ? Merci d'évaluer l'importance de l'impact constaté en mobilisant la grille de notation proposée ci-après

Déterminant	**Très important**		**Important**		**Moyen**		**Faible**		**Négligeable**
10	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

F2 Si l'impact R et D est important ou très important êtes-vous en mesure de la quantifier (en euros) ?

☐	Oui	☐	Non

F3 Si oui pouvez-vous préciser le montant ?

F4 L'utilisation des données et services proposés par SIG-LR a-t-elle permis de déposer une licence ou un brevet particulier ?

☐	Oui	☐	Non

F5 Si oui, pouvez-vous préciser lequel ?

G. EVALUATION DE L'IMPACT ORGANISATIONNEL SUR LE FONCTIONNEMENT INTERNE

G1. En quoi le recours aux données et services fournis par SIG-LR a-t-il impacté le fonctionnement de votre structure ?

Merci d'évaluer l'importance des impacts indiqués dans le tableau ci-dessous en mobilisant la grille de notation proposée ci-après

Déterminant	Très important		Important		Moyen		Faible		Négligeable
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

	Note de 1 à 10
Modification de la stratégie	
Amélioration de la collaboration entre les services	
Redynamisation des équipes	
Besoin de compétences plus précis	
Augmentation du sentiment d'appartenance à une communauté professionnelle	
Autre précisez	

H. EVALUATION DE L'IMPACT ECONOMIQUE ET SOCIAUX SUR LA GOUVERNANCE DES TERRITOIRES ET LES USAGERS

Le développement de l'information géographiques et souvent présenté comme permettant de faciliter l'accès aux données des citoyens avec un impact sur la transparence de l'information publique, sur la connaissance des citoyens, sur leur participation aux dispositifs de concertation …

H1. Quels impacts de ce type pensez-vous que le recours aux données et services fournis par SIG-LR a pu entraîner ?

Merci d'évaluer l'importance des impacts indiqués dans le tableau ci-dessous en mobilisant la grille de notation proposée ci-après

Déterminant	Très important		Important		Moyen		Faible		Négligeable
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

	Note de 1 à 10
Améliore l'image de votre structure	
Amélioration de la connaissance des citoyens ou parties prenantes (effet cognitif)	
Amélioration de la transparence de l'information pour les usagers (effet démocratie)	
Participation des citoyens facilitée	
Participation des partenaires facilitée	
Autre précisez	

H2. Commentaire libre

I. Effet réseau et compétence

I1. Participez-vous aux réunions organisées par SIG-LR ?

☐	Jamais	☐	Quelque fois	☐	Souvent	☐	Régulièrement

I2. Participez-vous aux formations organisées par SIG-LR ?

☐	Jamais	☐	Quelque fois	☐	Souvent	☐	Régulièrement

I3. Est-ce que la participation à ces réunions ou ces formations a permis :

D'augmenter les compétences au sein de votre structure	**oui**	**non**	**Je ne sais pas**
D'accroître votre réseau et d'avoir de nouvelles demandes			
D'accroître votre réseau et d'avoir des nouvelles collaborations			
De favoriser des consortiums sur des projets			
De partager et mutualiser des données au sein du réseau			
D'impulser des innovations			
Autre précisez			

I4-Pour lesquels de ces effets pourriez-vous mesurer l'impact en euros sur votre budget ou CA ?

Merci de cocher, dans le tableau ci-dessous, les effets pour lesquels vous pouvez mesurer l'impact en euros

D'augmenter les compétences au sein de votre structure	☐
D'accroître votre réseau et d'avoir de nouvelles demandes	☐
D'accroître votre réseau et d'avoir des nouvelles collaborations	☐
De favoriser des consortiums sur des projets	☐
De partager et mutualiser des données au sein du réseau	☐
D'impulser des innovations	☐
Autre précisez	☐

J. Commentaires libres

K. Réception de la synthèse de l'étude

K1 : Souhaitez-vous recevoir une synthèse à l'issue des travaux de cette étude ?

☐	Oui	☐	Non

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire,

Pour toute question concernant le renseignement du questionnaire, vous pouvez contacter :

A ajuster

……

7 BIBLIOGRAPHIE

ACIL Tasman. 2009. Spatial information in the New Zealand economy: Realising productivity gains. Prepared for Land Information New Zealand; Department of Conservation; Ministry of Economic Development.153 p.

ACIL Tasman. 2008. The value of spatial information: the impact of modern spatial information technologies on the Australian economy, Report prepared for the CRC for Spatial Information and ANZLIC, the Spatial Information Council, Australia. 221 p.

Almirall P. G., Bergada M. M., Ros P. Q., Craglia M. 2008. The Socio-Economic Impact of the Spatial Data Infrastructure of Catalonia. European Commission Joint Research Center Scientific and Technical Reports. 62 p.

ANZLIC - The Spatial Information Council. 2010. Stage 2 report: Cost Benefit Analysis of Alternative Models. 97 p.

Behr F-J. 1995. Assessing Benefits of Geographical Information Systems Implemantation. Joint European Conference and Exhibition on Geographical Information. *http://www.gis-news.de/papers/costbenefit/benefits.htm*

Bhatnagar C. S., Singh N. 2010. Assessing the Impact of E-Government : A Study of Projects in India. Information Technologies & International Development. Vol 6, n°2. 20 p.

Borzacchiello M. T., Craglia M. 2013. Estimating benefits of Spatial Data Infrastructures: A case study on e-Cadastres. Computers, Environment and Urban Systems. Vol. 41, 276–288.

Campagna M., Craglia M. 2012. The socioeconomic impact of the spatial data infrastructure of Lombardy. Environnement and Planning B: Planning and Design. Vol 39, 1069-1083.

Castelein W. T., Bregt A. K., Pluijmers Y. 2010. The economic value of the Dutch geo-information sector. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research.Vol.5, 58-76.

Commissariat Général au Développement Durable. 2009. Etude de l'impact financier de la directive européenne Inspire sur les collectivités territoriales, l'Etat et les opérateurs de services publics. Mission pour l'information géographique. Paris. 15 p.

Coote A., A. Smart. 2010. The Value of Geospatial Information to Local Public Service Delivery in England and Wales. The Local Government Association. *www.lga.gov.uk/GIresearch*.

Craglia M., J. Nowak. 2006. Cost-Benefit / Return on Investment: Assessing the Impacts of Spatial Data Infrastructures. Report of International Workshop on Spatial Data Infrastructures. EUR 22294 EN, Ispra: European
Communities.

Crompvoets J., de Bree F., Oort P.A.J.V., Bregt A., Wachowicz M., Rajabifard A., Williamson I. 2006. Worldwide impact assessment of spatial data clearinghouses in "National spatial data clearinghouses, worldwide development and impact. PhD Thesis Wageningen University, Wageningen. 136p".

eGovernment Economics Project. 2006. Compendium to the Measurement Framework. European Commision. 83 p.

Europea Commission. 2009. Impact Assessment Guidelines. 51p.
http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/commission_guidelines/docs/iag_2009_en.pdf

Garcia A P., Moix B M., Queraltò R P. 2008. The socio-economic impact of the spatial data infrastructure of Catalonia". JRC Scientific and Technical Reports. European Commission Joint Research Centre, Ispra.

Genovese E., Roche S., Caron C., Feick R. 2010. The EcoGeo Cookbook for the assessment of Geographic Information Value. International Journal of Spatial Data Infrastructures Research. Vol.5, 120-144.

Geudens T., Macharis C., Crompvoets J., Plastria F. 2009. Assessing Spatial Data Infrastructure Policy Strategies using the Multi-Actor Multi-Criteria Analysis International Journal of Spatial Data Infrastructures Research. Vol. 4, 265-297.

Groot R., McLaughlin J. 2000. Geospatial Data Infrastructure: Concepts, Cases, and Good Practice. Oxford University Press. 286 p.

Horrocks I., Meehan A. 2011. E-Government for you: Impact Evaluation Framework. European Commision. 79 p.

Joint Researche Center (JRC). 2014. Benefits approach for the European Union Location Framework (EULF). JRC Technical Reports: Draft version 0.9.51 p.

Joint Researche Center (JRC). 2009. The Societal Benefits of Spatial Data Infrastructures. European Commission Joint Research Center. 34 p.

Joint Researche Center (JRC). 2008. Advanced Regional Spatial Data Infrastructures in Europe. European Commission Joint Research Center. 133 p.

Krek, A., (2002) An Agent-based Model for Quantifying the Economic Value of Geographic Information, PhD Dissertation, Vienna: Vienna University of Technology, Institut for Geoinformation.

Krek A., Frank A.U. 2000. "The Economic Value of Geo Information" In Geo-Informations-Systeme. Journal for Spatial Information and Decision Making. Vol 13 (3), 10-12.

Longhorn, R.A. and M. Blakemore. 2008. Geographic information; value, pricing, production, and consumption. London: CRC / Taylor & Francis.

Longley P., Goodchild M F., Maguire D., Rhind D. 2011. Geographic Information Systems and Science. 3rd Edition, John Wiley, Hoboken, NJ.

Masser I. 2005. GIS Worlds. ESRI Press, Redlands, CA.

National Geospatial Advisory Committee-Landsat Advisory Group. 2014. The Value Proposition for Landsat Applications. 11 p.

Nedovic-Budi Z, Feeney M-E F., Rajabifard A., Williamson I. 2004. Are SDIs serving the needs of local planning? Case study of Victoria, Australia and Illinois, USA. Computers, Environnement and Urban Systems. Vol 28, 329-351.

Noucher M., Archias C. 2007. L'évaluation des Infrastructures de Données Spatiales : Application de divers cadres d'évaluation au CRIGE PACA. Conférence Géo-évènement, session : Infrastructure de données spatiales. 23 p.

OXERA. 2013. What is the value of Geo services ? Prepared for Google. 42 p.

PIRA International. 2000. Commercial Exploitation of Europe's Public Sector Information : Final Report. 132 p.

Price Waterhouse. 1995. Australian Land and Geographic Data Infrastructure: Benefits Study. Economics Studies & Strategies Unit. 73 p.

Rhind D. 2000. "Funding an NGDI" In Geospatial data infrastructure: Concepts, cases, and good practice, Groot R., McLaughlin J. Cambridge University Press, NY. 39–56.

SIG LR, CNIG. 2013. Argumentaire pour l'intégration des Infrastructures de Données Géographiques (IDG) régionales dans les CPER 2014-2020. DPC / Appui institutionnel CNIG et INSPIRE / 2013-10-945. 14 p. *http://cnig.gouv.fr/wp-content/uploads/2013/12/Projet_ArguCPER_IDG_ComCNIG_AT_2013_11_21.pdf*

Smart A. **2010**. The Value of Geospatial Information to Local Public Service Delivery in England and Wales. UK Local Government Association. 8p.