

Infrastructures de données géographiques : quelle contribution à la Gestion intégrée des zones côtières françaises ?

Jade Georis-Creuseveau, Françoise Gourmelon et Christophe Claramunt

Volume 15, numéro 1, mai 2015

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1035737ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Georis-Creuseveau, J., Gourmelon, F. & Claramunt, C. (2015). Infrastructures de données géographiques : quelle contribution à la Gestion intégrée des zones côtières françaises ? *VertigO*, 15(1).

Résumé de l'article

Les Infrastructures de données géographiques (IDG) ont été mises en place depuis une vingtaine d'années afin notamment de contribuer aux politiques publiques environnementales en facilitant le partage et l'accès aux informations géographiques. Cet article s'intéresse spécifiquement aux IDG françaises et à leur apport à la Gestion intégrée des zones côtières (GIZC), gouvernance territoriale complexe pour laquelle le recueil et le partage d'informations géographiques ont été identifiés depuis les années 2000 comme des composantes majeures pour fonder la politique de la mer et du littoral. Basée sur des analyses statistiques, structurales et thématiques des données qualitatives acquises via un questionnaire en ligne, l'étude permet de recueillir les points de vue des utilisateurs et producteurs d'information géographique de la sphère publique travaillant sur le littoral (service de l'état, collectivité territoriale, établissement public...). L'analyse des réponses au questionnaire permet de dégager 3 types de résultats : le profil des répondants, les IDG jouant un rôle dans la gestion des littoraux français, et leur contribution à la GIZC. Une typologie des usagers des IDG côtières françaises est également proposée.

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal et Éditions en environnement VertigO, 2015



Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

<https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

érudit

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

<https://www.erudit.org/fr/>

Jade Georis-Creuseveau, Françoise Gourmelon et Christophe Claramunt

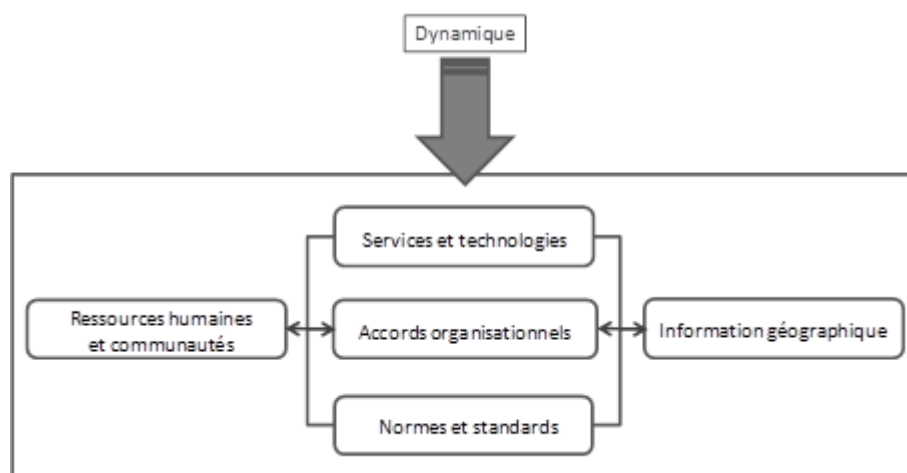
Infrastructures de données géographiques : quelle contribution à la Gestion intégrée des zones côtières françaises ?

Introduction

Les Infrastructures de données géographiques (IDG)

- 1 Le besoin exprimé au niveau international de faciliter l'accès, l'utilisation et le partage des informations géographiques détenues par les producteurs ont conduit partout dans le monde et depuis les années 1990, au développement d'Infrastructures de données géographiques¹ (IDG) nationales (Crompvoets et al., 2004). Les IDG font référence à des solutions fédérées qui rassemblent, dans un cadre dynamique, les informations², les réseaux informatiques, les normes et standards, les accords organisationnels et les ressources humaines nécessaires pour faciliter et coordonner le partage, l'accès et la gestion des informations géographiques (Rajabifard et al., 2002) (Figure 1).

Figure 1. Composantes des IDG et interrelations / SDI components and interrelationships.



Source : Rajabifard et al., 2002

- 2 Les IDG ont pour vocation de soutenir le développement économique, la gestion de l'environnement et la stabilité sociale (Williamson et al., 2003) notamment à travers des actions politiques coordonnées (Masser, 2010). Parmi ces démarches, la directive INSPIRE 2007/2/CE vise à établir une IDG dans la Communauté Européenne en s'appuyant sur des infrastructures interopérables³ mises en place par les États membres. Son objectif est de pallier les problèmes de disponibilité, de qualité, d'organisation, d'accessibilité et de partage de l'information géographique, essentielle à la politique communautaire environnementale. Elle conduit les administrations et collectivités de tous les pays de l'Union européenne à mettre à disposition leurs informations et métadonnées⁴ ayant un caractère environnemental (article 4) au moyen de services en réseau (articles 11 à 14) selon un schéma homogène (EC, 2007). La directive INSPIRE contribue, en complément de la directive 2003/4/CE issue de la convention d'Aarhus⁵ et de la directive 2003/98 fixant le cadre juridique relatif à l'accès et à la diffusion des données publiques, au mouvement international de l'*open data* « visant à favoriser l'ouverture des données publiques en facilitant et encourageant leur réutilisation par une mise à disposition gratuite » (Merrien et Leobet, 2011) dans le but de renforcer la démocratie, de développer l'économie, et de moderniser l'action publique (Trojette et Lombard, 2013)⁶. À l'image des premières initiatives nationales, des IDG sont mises en œuvre à différents paliers

institutionnels (international, national, régional, local) (Masser, 2010). Elles donnent accès à des informations issues de divers producteurs et décrivent soit les différentes composantes d'un territoire donné soit un domaine spécifique, selon que l'IDG est généraliste ou thématique (AFIGEO, 2013).

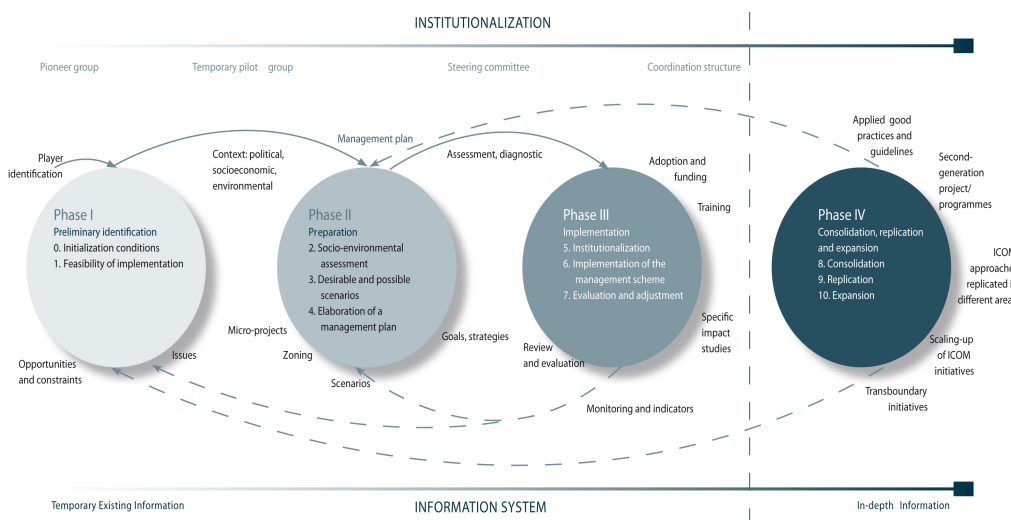
Zones côtières et gestion intégrée

3 Depuis les cinquante dernières années, la plupart des littoraux de la planète font face à un nombre croissant d'enjeux relatifs à l'érosion de la biodiversité et à la dégradation de certaines ressources et corrélativement au maintien des activités humaines (Sale et al., 2008 ; UNEP, 2012). Afin d'apporter des solutions globales et durables aux problématiques côtières, le concept de Gestion intégrée des zones côtières (GIZC) est un processus fondé sur la nécessité d'agir collectivement sur les processus naturels et anthropiques susceptibles de menacer le maintien durable de la qualité de l'environnement littoral et des activités qui s'y déroulent. Le processus vise à surmonter les problèmes inhérents aux approches sectorielles et à la fragmentation des compétences entre différents paliers institutionnels, ainsi qu'aux difficultés liées à une approche terre-mer (Cicin-Sain et al., 1998). Consacrée lors du Sommet de la terre (1992) par le chapitre 17 de l'Agenda 21 dédié à la protection des mers et des océans, de leurs zones côtières et de leurs ressources biologiques (UNCED, 1992), la GIZC a été relayée depuis par de nombreuses conventions internationales (RAMSAR, CBD...) et préconisée par plusieurs organisations, agences et États (Lozachmeur, 2005). Ainsi en Europe, la recommandation du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2002 relative à la mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée des zones côtières en Europe (2002/413/CE)(EC, 2002) énonce huit principes⁷ pour une gestion durable du littoral dont la mise en œuvre repose sur les stratégies nationales des États membres. La GIZC est une démarche complexe qui associe de multiples acteurs et repose sur divers outils.

L'information géographique : une nécessité pour la GIZC

4 En déclinant les principes du développement durable aux zones côtières, la GIZC dépend de la disponibilité d'informations aux quatre phases de sa mise en œuvre (Belfiore et al., 2006) (Figure 2).

Figure 2. Place de l'information dans les processus de GIZC / Place of the information in the ICZM process



Source : Belfiore et al., 2006

5 L'importance de l'information dans les processus de gestion intégrée de la mer et du littoral vient d'être confirmée par la récente directive du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre commun pour la planification de l'espace maritime en Europe⁸. Son article 10 met en évidence l'importance de la collecte de données et de l'échange d'informations afin que « les plans issus de la planification de l'espace maritime soient fondés sur des données fiables et d'éviter toute charge administrative supplémentaire... en incitant les parties

prenantes concernées à partager leurs informations et en recourant aux instruments et outils existants » (EC, 2014).

- 6 Parmi les informations indispensables à la mise en œuvre de la GIZC, l'information géographique structurée au sein de Systèmes d'Information Géographique (SIG) tient une place centrale (Doody, 2003 ; Gourmelon et Robin, 2005 ; Wright et al., 2011 ; EC, 2013). Néanmoins, les informations côtières sont souvent très dispersées et hétérogènes du fait des différentes catégories d'acteurs qui les produisent à des échelles et selon des protocoles variés (Bersani et al., 2006). Cette situation, décrite par de nombreux auteurs, constitue un frein majeur à la mise en place de systèmes d'information (SI) dédiés aux zones côtières (Tableau 1).

Tableau 1. Facteurs sociotechniques entravant la diffusion et le partage de l'information côtière identifiés depuis les années 2000 / Socio-technical factors impeding the dissemination and sharing of coastal information identified since the 2000s.

Auteur	Zone d'étude	Freins à la mise en œuvre de SI dédiés aux zones côtières
Longhorn (2001)	Europe et Amérique du Nord	- Complexité physique, hydrographique et temporelle de l'interface terre-mer - Chevauchement des compétences des autorités publiques (au niveau national, régional et local) en charge de la gestion des zones côtières et des informations afférentes
Bartlett et al. (2004)	Europe et Amérique du Nord	- Manque de volonté politique - Implication insuffisante des parties prenantes des SI - Ressources insuffisantes - Mauvaise prise en compte des problèmes non techniques
Canessa et al. (2007)	Canada	- Lenteur et difficulté de la mise en œuvre institutionnelle - Prise en compte insuffisante des besoins des utilisateurs finaux
Communication COM (2007)308 (EC, 2007a)	Europe	- Lacunes dans les informations - Absence de systèmes efficaces de partage de l'information
Stojanovic et al. (2010)	Royaume-Uni	Infobésité due à la masse informationnelle grandissante, produite par le nombre croissant d'outils de mesure et d'observation
Gourmelon et al. (2010)	Afrique du Nord et de l'Ouest	- Absence de prise en compte des besoins des utilisateurs finaux - Absence d'informations géographiques et de formation - Volonté politique et conditions matérielles et professionnelles insuffisantes
O'Dea et al. (2011)	Europe et Amérique du Nord	Faiblesses des atlas côtiers numériques en termes d'informations, d'ergonomie, de technologie et de gouvernance institutionnelle
Meiner (2011)	Europe	- Absence de standardisation des processus de partage de l'information géographique - Intégration insuffisante des diverses informations thématiques (dont socio-économiques...) - Défaut d'interopérabilité entre systèmes d'information côtiers
Wright et al. (2011)	Europe et Amérique du Nord	- Manque d'intégration entre systèmes d'information côtiers

		- Absence de production de connaissances et de savoirs dérivés des informations brutes - Manque de prise en compte des besoins des utilisateurs finaux
--	--	---

- 7 Pour contourner ces freins, des IDG concernant les zones côtières se mettent en place progressivement depuis les années 2000 (Canessa et al., 2007), notamment sous la forme d'atlas côtiers numériques (*Coastal Web Atlases*). Définis comme des IDG, ou des sous-ensembles de celles-ci, rassemblant toutes les informations numériques relatives à un territoire côtier (Wright et al., 2011), ils sont exploitables par des outils cartographiques et d'aide à la décision, tous accessibles *via* Internet (O'Dea et al., 2007). Au niveau international, la plupart des initiatives sont regroupées au sein du réseau ICAN (*International Coastal Atlas Network*) (Wright et al., 2011). En Europe, l'importance des SI et des IDG est réaffirmée par la Commission européenne sur la base de l'étude de 40 systèmes d'information côtiers européens qui met en évidence leur sous-utilisation quel que soit le palier institutionnel de mise en œuvre de la GIZC (Thetis, 2011).
- 8 Notre hypothèse est que les IDG peuvent contribuer à la GIZC à condition qu'elles répondent aux besoins et aux attentes des usagers professionnels de la sphère publique (service de l'état, collectivité territoriale, établissement public...) impliqués dans le processus.
- 9 Notre étude prend pour cadre expérimental la situation française, pour laquelle le recueil des informations et le partage des connaissances ont été identifiés comme des composantes majeures pour fonder la politique de la mer et du littoral (Bersani et al., 2006 ; Chauvin et al., 2010).

Le cas français

Les acteurs de la GIZC

- 10 En France, depuis 2003, les mesures réalisées en faveur d'une approche intégrée de la mer et du littoral se sont multipliées à tous les paliers institutionnels. Chauvin et al. (2010) identifient plusieurs groupes d'acteurs qui œuvrent pour une approche intégrée dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques pour la mer et le littoral, le plus souvent dans un cadre collaboratif :
- l'État et ses services déconcentrés, issus de la large réforme de l'administration territoriale de la mer et du littoral, conduite par la France depuis 2007 (directions interrégionales de la mer (DIRM), directions régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), directions départementales des territoires et de la mer (DDTM), etc.) ;
 - les établissements publics à caractère administratif (conservatoire du littoral, parcs nationaux...)
 - les collectivités territoriales définies comme des « structures administratives, distinctes de l'administration de l'État, qui prennent en charge les intérêts de la population d'un territoire précis » (INSEE, 2013) (communes, départements, régions, établissements publics de coopération intercommunale...).
- 11 L'importance de la prise en compte de l'articulation entre les niveaux de gouvernance national, interrégional (façade maritime ou bassin maritime ultramarin), régional et infrarégional, est affirmée (Chauvin et al., 2010) ; le niveau infrarégional étant considéré comme le moteur essentiel pour l'application des principes de la GIZC (Cicin-Sain et al., 1998 ; Henocque et Denis, 2001) alors que les niveaux national et européen jouent le rôle de guide, de régulateur et d'évaluateur (Meur-Ferec, 2009).

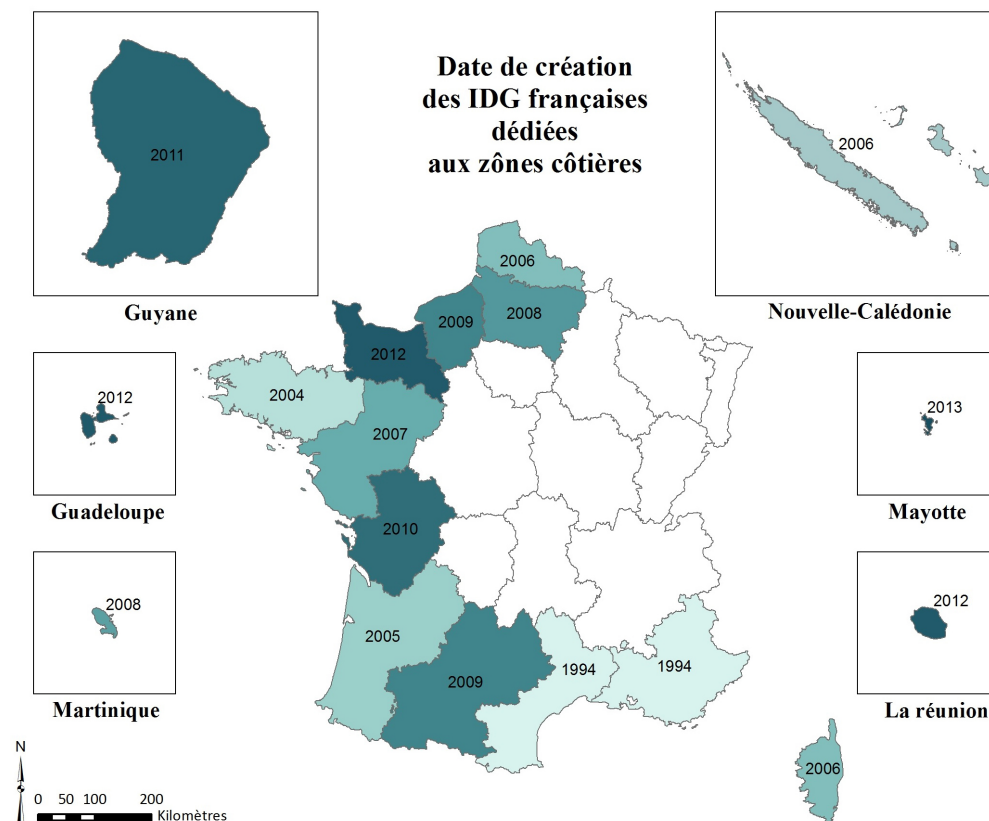
Les IDG traitant des zones côtières françaises

- 12 En France, la mise en œuvre de la directive INSPIRE impose de moderniser et d'harmoniser l'utilisation et la diffusion de l'information géographique dans les services publics. Le Géoportail, portail INSPIRE de l'État, est l'outil de référence pour consulter les informations géographiques publiques produites sur le territoire national. Le ministère de l'Écologie, du

Développement durable et de l'Énergie (MEDDE) est chargé des relations avec la Commission européenne en ce qui concerne la directive INSPIRE (point de contact INSPIRE) et le Conseil National de l'Information Géographique (CNIG) constitue la structure de coordination nationale prévue par celle-ci. Ces deux entités s'appuient sur l'expertise et les moyens de l'Institut Géographique National (IGN).

- 13 Sur les territoires côtiers et marins, il existe plusieurs initiatives spécifiques telles que l'Observatoire national de la mer et du littoral (2004) et le Géolittoral (2007) dont le but est de donner accès aux informations et de rassembler les connaissances sur le littoral national en capitalisant l'information disponible. Aux niveaux régional et infrarégional, différentes démarches de mutualisation de l'information géographique, concernant entre autres les zones côtières, ont été initiées notamment en Provence-Alpes-Côte d'Azur avec la création du CRIGE-PACA (1994)⁹ ou en Bretagne avec la mise en œuvre du GéoBretagne (2004).
- 14 Ces IDG infranationales sont portées par une communauté de partenaires qui mutualisent « des moyens techniques et humains pour partager l'information géographique afin de développer le potentiel d'un territoire » (Point de contact INSPIRE France, 2013). Les questions spécifiques à la mer et au littoral y sont généralement traitées au sein d'un pôle métier, lieu d'échange dédié à une thématique où les acteurs territoriaux se réunissent pour favoriser la mise en cohérence des informations, leur accès et leur partage. Ces pôles sont composés des représentants, thématiciens et géomaticiens, de l'ensemble des partenaires travaillant sur le thème et, à l'occasion d'ateliers spécifiques, des producteurs d'informations nationaux. Les réunions de ces pôles permettent d'exprimer les besoins en termes d'informations et de services proposés par l'IDG. En plus de cette organisation thématique des IDG infranationales généralistes qui domine en France métropolitaine, certaines plateformes se sont spécialisées telles que l'Observatoire de la côte aquitaine et le Réseau d'observation du littoral normand et picard, principalement dédiés aux risques côtiers.
- 15 Le recensement des IDG françaises réalisé par l'Association française pour l'information géographique (AFIGEO) en avril 2013¹⁰ (AFIGEO, 2013) permet d'identifier un dynamisme important en matière de création d'IDG côtières (Figure 3)¹¹.

Figure 3. Date de création des IDG françaises traitant des zones côtières /Creation Date of French SDI dealing with coastal zones



Source : AFIGEO, 2013.

- 16 Dans la perspective d’apporter un éclairage national sur les usages des IDG françaises et leur contribution à la GIZC, notre étude se base sur les données recueillies par une enquête en ligne exploitée par des analyses statistiques, structurales et thématiques, dans le but d’exprimer les points de vue des utilisateurs et producteurs d’information géographique, acteurs côtiers de la sphère publique, sur le rôle que jouent les IDG dans leurs missions littorales.

Données et méthodes

- 17 L’étude des usages suppose une attention particulière aux dires des acteurs en s’appuyant sur les « arguments et les preuves apportées par les usagers » (Proulx, 2001). Pour évaluer les usages des IDG et les retombées associées en termes de GIZC, notre approche est basée d’une part sur le recueil des descriptions des usagers concernant leurs propres pratiques professionnelles en lien avec les IDG et d’autre part sur leurs points de vue concernant la pertinence des IDG dans le cadre de leurs missions littorales. Selon Boltanski et Thevenot (1991) et De Singly (2012), l’analyse des opinions apporte un éclairage sur « le sens que les acteurs donnent à leur conduite et les valeurs associées ». Elle permet ainsi de mieux comprendre les « critères de jugement qui servent de support subjectif à l’élaboration de leurs pratiques ».

Des données issues d’un questionnaire en ligne

- 18 Dans la perspective de recueillir un grand nombre de données numériques uniformes (Couper et Miller, 2008), un questionnaire a été conçu et piloté par une interface en ligne gérée par le logiciel LimeSurvey. Le questionnaire s’adresse aux acteurs impliqués dans les IDG aux différents niveaux institutionnels, qu’ils soient coordinateur, animateur ou membre de pôle métier, ayant droit¹², ou simple utilisateur. Toutes les organisations publiques (services de l’État, des collectivités locales, des organismes publics, etc.) sont visées quel que soit leur domaine d’activité en lien avec les territoires (protection, aménagement, développement...).
- 19 Le questionnaire a été élaboré sur la base d’indicateurs qui permettent d’approcher le concept, objet de la recherche, et de l’évaluer à travers des traits caractéristiques sélectionnés par

rapport à une réalité par essence multidimensionnelle (De Singly, 2012). Le concept central du questionnaire est la contribution des IDG à la gestion des territoires côtiers. Pour approcher cette notion, 4 indicateurs ont été identifiés. Ils placent l'utilisateur au centre des réflexions et ont pour objectif de décrire la manière dont les acteurs se servent des technologies (usages) pour leurs pratiques professionnelles (notamment le rôle au sein de l'IDG) et les motivations sous-jacentes (notamment les bénéfices ressentis) à leur appropriation dans leur univers professionnel (Jauréguiberry et Proulx, 2011) (Tableau 2).

20 Ces indicateurs ont été recueillis à l'aide de 12 questions relatives non seulement à l'IDG dans laquelle les enquêtés sont impliqués (par exemple : membre ou ayant droit), mais aussi aux IDG mises en œuvre par les différents paliers institutionnels et utilisées dans le cadre de missions littorales.

Tableau 2. Présentation synthétique des indicateurs du questionnaire / Synthetic presentation of indicators questionnaire.

Concept	Indicateur	Exemple de question
Contribution à la gestion des territoires côtiers	Contribution à la gestion des territoires	- Selon vous, cette IDG vous aide-t-elle ou aide-t-elle votre organisme à gérer votre territoire ?
	Usages de l'IDG	- À quelle fréquence utilisez-vous les ressources et fonctionnalités proposées par cette IDG ? - Quelles ressources et fonctionnalités proposées par cette IDG considérez-vous être utiles pour gérer votre territoire ?
	Rôle au sein de l'IDG	- Quel est votre rôle au sein de l'IDG ? - Depuis quand ?
	Bénéfices associés	- Depuis votre adhésion/utilisation/ implication dans cette IDG, considérez-vous en retirer des bénéfices ?

21 En complément, 7 questions concernant les facteurs sociaux influençant les conduites et les représentations ainsi que 8 questions relatives aux variables contextuelles ont été posées (De Singly, 2012). Enfin, 3 questions ouvertes ont été proposées dans le but de mieux cerner les principaux avantages et problèmes rencontrés dans le cadre de ces usages.

22 Afin de diversifier le recrutement des enquêtés (Martin, 2009) et d'appréhender non seulement la diversité des individus impliqués dans les IDG, mais aussi la multiplicité des points de vue relatifs à leur contribution à la gestion des territoires côtiers, plusieurs canaux de diffusion ont été activés. Une collaboration avec l'AFIGEO a permis de solliciter directement les coordinateurs d'IDG afin de diffuser le questionnaire¹³. En complément, plusieurs réseaux professionnels, associations, journaux et forums de discussion ont également relayé l'invitation au questionnaire.

Des méthodes d'analyse complémentaires

23 Les réponses au questionnaire sont exploitées par une triple analyse, statistique, structurale et thématique qui permet de tester la cohérence des résultats et de dégager des complémentarités explicatives (Aktouf, 1987 ; Apostolidis, 2006 ; Wheeldon, 2010). L'analyse statistique permet de faire ressortir les tendances à travers notamment une approche synthétique basée sur de nombreuses questions (variables) de l'enquête. L'analyse structurale met en évidence les structures et les patrons d'utilisation des IDG, en particulier à travers une démarche combinant divers paliers institutionnels. La reformulation du contenu des réponses aux questions ouvertes réalisée dans le cadre de l'analyse thématique, conduit à une catégorisation des points de vue des enquêtés.

Analyse statistique

- 24 L'analyse statistique, de type exploratoire multidimensionnelle, est fondée sur la complémentarité de deux approches : l'analyse des correspondances multiples (ACM) et la classification ascendante hiérarchique (CAH). Ces méthodes, adaptées au traitement des données qualitatives issues de questionnaires, « permettent d'explorer les données, de se familiariser avec leur réalité, de trouver progressivement des cohérences et d'identifier les relations qu'elles entretiennent » (Escofier et Pagès, 2008) en réduisant l'information contenue dans de volumineux tableaux de données numériques (Lebart et al., 2002). La complémentarité entre ACM et CAH peut se traduire par une mise en œuvre conjointe telle que proposée par le logiciel R et sa bibliothèque de fonctions Factominer, spécialement dédiée aux analyses factorielles (Husson et al., 2009). En complément de l'ACM et de la CAH, des traitements de type univarié et bivarié ont été réalisés en amont et en parallèle des analyses multidimensionnelles, d'une part pour dégager certaines grandes tendances basées sur les fréquences observées, et d'autre part pour recoder certaines variables et sélectionner les variables pertinentes pour l'analyse multidimensionnelle.

Analyse structurale

- 25 L'analyse structurale (Social Network Analysis) étudie les réseaux et leur structuration en se basant sur la théorie des graphes (Borgatti et al., 2005). Complémentaire à d'autres approches, notamment statistiques, pour étudier les phénomènes sociaux (Lemieux et Ouimet, 2004), elle place les relations entre des entités d'un même système et leur forme au centre de l'analyse (Hanneman et Riddle, 2005). L'analyse structurale repose sur des analyses graphiques et mathématiques et se base sur un corpus de données organisé sous forme matricielle qui permet de définir les liens entre les différents acteurs du réseau. Divers indicateurs structuraux peuvent être calculés pour caractériser le réseau, les acteurs et leurs relations. Parmi ceux-ci, la notion de centralité permet d'exprimer l'implication d'un acteur dans le réseau (Borgatti, 2005) à travers diverses mesures telles que la mesure locale de centralité de degré, et les mesures globales de centralité de proximité et de centralité d'intermédiarité (Freeman, 1978).
- 26 Envisager l'analyse structurale dans le cadre de notre démarche repose sur une approche « réseau » des IDG (Vancauwenberghe et al., 2009 ; Vandenbroucke et al., 2009) comparable à celle décrite par Tulloch et Harvey (2007). Les IDG sont définies en « termes d'organisations qui produisent, utilisent et partagent des informations géographiques, et en termes de flux d'informations entre ces organisations. Ensemble, ils forment un réseau de partage d'informations. Une IDG peut alors être considérée comme l'ensemble des dispositions qui détermine ou influence ces organisations et leurs relations » (Vancauwenberghe et al., 2009).
- 27 Dans le cadre de notre étude, l'analyse structurale se limite à l'analyse des IDG mobilisées par les acteurs côtiers. Elle est centrée sur la structure des liens d'usage « enquêtés – IDG ». Le réseau est constitué de deux types de nœuds : les enquêtés et les IDG. Les arcs entre les nœuds traduisent l'usage des IDG déclaré par les enquêtés dans le cadre du questionnaire¹⁴. Ils sont orientés des enquêtés vers les IDG afin de représenter les usages. La prise en compte de ces deux types de nœuds (graphe biparti) est relativement peu exploitée dans le domaine des SNA (Borgatti et Everett, 1997). Elle permet une analyse fine des relations multiples entre les IDG et les enquêtés. Afin d'analyser et de visualiser les réseaux, les logiciels UCINET (logiciel d'analyse numérique des données réseau) et NETDRAW (outil de visualisation des données réseau sous forme de graphe) ont été utilisés conjointement. Notre démarche a privilégié l'analyse des graphes par rapport à l'analyse mathématique, en valorisant la forte capacité exploratoire et explicative de ceux-ci (Brandes et al., 2006).

Analyse thématique

- 28 L'analyse thématique en tant que méthode d'analyse de contenu¹⁵ (Bardin, 2003) a pour objectif « de repérer les unités sémantiques qui constituent l'univers discursif de l'énoncé. Il s'agit de produire une reformulation du contenu sous une forme condensée et formelle » (Negura, 2006). Elle repose sur le repérage des idées significatives et leur regroupement en catégories facilement exploitables (Bardin, 2003). Les catégories ont été définies au fur et à mesure de l'analyse du corpus constitué des réponses aux trois

questions ouvertes du questionnaire concernant les principaux avantages à utiliser des IDG, les problèmes rencontrés, et les améliorations à apporter. Ce codage émergent a conduit à la quantification des thèmes abordés par les répondants en fonction de leur fréquence d'apparition (Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2008). Les catégories ont été désignées par un mot ou une expression, si possible issu des phrases formulées par les participants.

Résultats

29 Accessible du 15 octobre 2012 au 18 mars 2013, le questionnaire a été relayé par 21 coordinateurs d'IDG, 10 responsables de réseaux professionnels et associations, 4 revues et 2 forums de discussion. Le questionnaire en ligne a été consulté 1413 fois. Un premier tri a permis d'identifier 729 réponses complètes dont a été extrait un « sous-échantillon côtier » constitué de 351 individus qui travaillent de manière prioritaire (18 %) ou secondaire (82 %) sur le territoire côtier. L'analyse des réponses au questionnaire permet de dégager 3 types de résultats : le profil des répondants, les IDG jouant un rôle dans la gestion des littoraux français, et leur contribution à la GIZC. En complément, une typologie des usagers des IDG côtières françaises est proposée.

Portrait des participants

30 Les analyses statistiques univariées et multivariées des réponses au questionnaire permettent de dresser un premier portrait des organismes et des individus travaillant sur le territoire côtier et ayant participé à l'enquête.

Leurs organismes

31 Près d'un quart des répondants travaillent dans un service de l'État (24,5 %) (Tableau 3). Le reste se répartit à parts presque égales entre les collectivités territoriales (38,5 %) et les autres établissements publics et para-publics (37 %). La géomatique, utilisée de manière permanente par 60 % des répondants, y est représentée notamment à 44 % par un service spécialisé comptant plus de 5 personnes. 81 % des enquêtés travaillent dans un organisme impliqué dans la mise en œuvre d'une IDG ou faisant partie des partenaires de la plateforme.

Leurs caractéristiques

32 Les répondants utilisent l'information géographique et la géomatique pour l'aménagement et le développement territorial à 38 %, à un échelon variant du régional à l'intercommunal (71 %). Géomaticiens (46,5 %) et gestionnaires/thématiciens (41 %), ils sont des utilisateurs d'IDG à 41,5 % (Tableau 3).

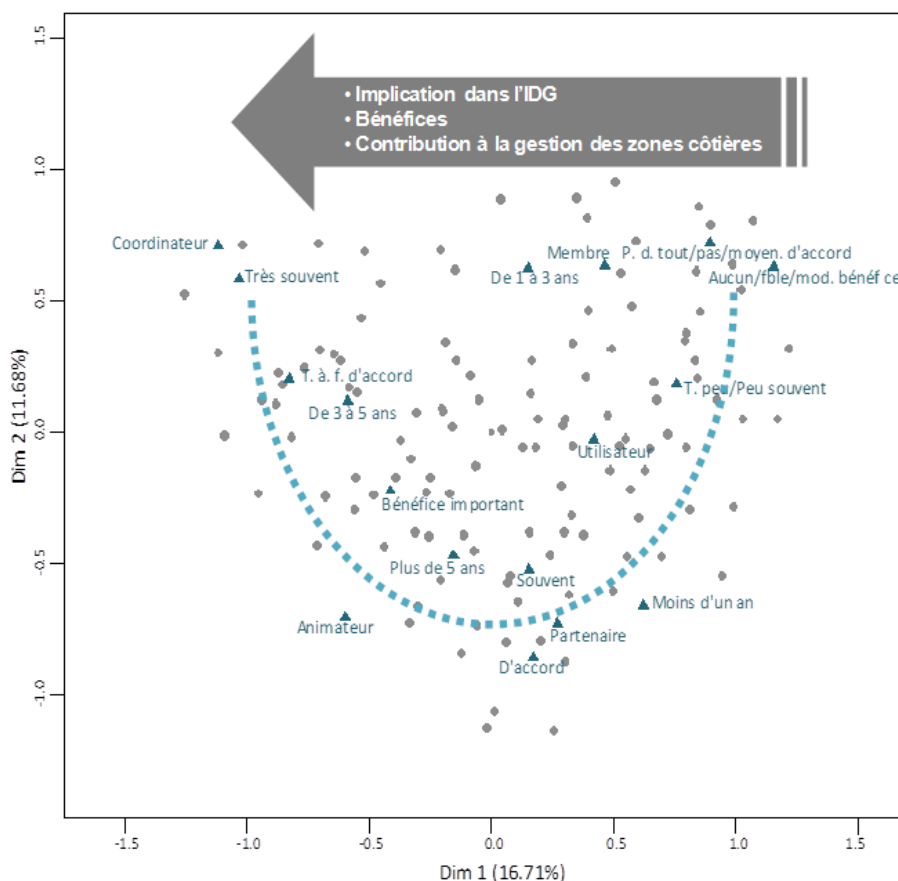
Tableau 3. Principales caractéristiques des participants et de leurs organisations / Main characteristics of participants and their organizations.

Questions	% de réponses
Vous travaillez dans :	
Un service de l'État	24.5
Une collectivité territoriale	38.5
Autre (établissement public, chambre consulaire, association...)	37
Total (N =351)	100
Dans votre organisme, combien de personnes travaillent en géomatique/cartographie ?	
Aucune	4
Une personne à mi-temps	7
Une personne à temps plein	9
De 1 à 5 personnes	36
Plus de 5 personnes	44
Total (N =341)	100
Quelle est la fréquence d'utilisation des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et autres outils géomatiques au sein de votre service ?	
Pas d'utilisation	1
Ponctuel	9
Régulier	30
Permanent	60
Total (N =348)	100

Votre organisme est-il impliqué dans une IDG ?	
Non	19
Oui	81
Total (N =310)	100
Quel(s) est/sont le(s) domaine(s) d'activité pour le(s)quel(s) vous utilisez les informations géographiques, les outils géomatiques et les IDG ?	
Aménagement et développement territorial	38
Activités en mer	10
Administration et gestion	6
Intervention technique	17
Service à la population	10
Prévention et sécurité	12
Autre	7
Total (N =747)	100
Vous travaillez principalement au niveau :	
Communal	9
Intercommunal	17
Du Pays (au sens de la loi LOADDT, dite loi Voynet)	3
Départemental	20.5
Régional	30.5
National	9
Européen	1
Autre	10
Total (N =345)	100
Dans le cadre de vos missions territoriales, vous êtes principalement un :	
Décideur	3
Gestionnaire	19.5
Thématicien	21.5
Géomaticien	46.5
Autre	9.5
Total (N =262)	100
Au sein de l'IDG identifiée, vous êtes :	
Coordinateur	16.5
Animateur	5
Membre de pôle métier	14
Partenaire (ayant droit)	22
Utilisateur	41.5
Autre	1
Total (N =351)	100

33 Par l'analyse des correspondances multiples (ACM)¹⁶, basée sur des questions qui reflètent le mieux les indicateurs présentés au tableau 2 et qui ont été identifiés comme déterminants pour évaluer la contribution des IDG à la gestion des territoires, on peut constater que le nuage des individus sur le premier plan factoriel se présente sous la forme d'une parabole (Figure 4), illustrant de fortes liaisons entre les variables (Lebart et al., 2002 ; Escofier et Pagès, 2008). On voit donc se dégager le long du premier axe un gradient qui traduit l'opposition entre deux types de situations extrêmes (Cibois, 2007). L'interprétation conjointe du nuage des modalités, complétée par l'analyse des coordonnées et des contributions met en évidence le fait que plus les individus sont impliqués dans la conception, l'animation et le fonctionnement des IDG (coordinateur et animateur) plus ils ont des avis favorables sur les bénéfices ressentis et la contribution des IDG dans leurs missions littorales, contrairement aux groupes des utilisateurs, partenaires et membres de pôle métier, qui sont plutôt associés aux modalités négatives.

Figure 4. Représentation des individus et des modalités dans le premier plan factoriel (N = 208) / Representation of individuals and modalities in the first factorial plane (N = 208).



34 Les membres des pôles métiers, ayants droit des IDG et utilisateurs représentent 271 individus, soit 77,5 % du sous-échantillon côtier. En se basant sur l’approche centrée sur les utilisateurs proposée notamment par Roche et Raveleau (2004), ces 3 catégories d’enquêtés ont été considérées prioritairement pour étudier les usages des IDG et à travers eux, analyser leur contribution à la GIZC. Les résultats qui suivent concernent uniquement cette sous-population, nommée par commodité « usagers » dans la suite de l’article.

Les IDG contribuant à la gestion des littoraux français

35 Les usagers du domaine côtier, dans le cadre de leurs missions, ont identifié 88 IDG qui participent à l’objectif de mise à disposition, via Internet, de l’information géographique. Des analyses statistiques ont permis de mettre en évidence leur répartition par palier institutionnel (Tableau 4).

Tableau 4. Répartition des IDG par palier institutionnel / SDI distribution by institutional level.

Niveau territorial	% d’IDG
IDG globale	11,5
IDG européenne	4,5
IDG nationale	20,5
IDG régionale	34
IDG départementale	18
IDG infradépartementale	11,5
Total (N =88)	100

36 Plus de la moitié des usagers (56,5 %) déclarent utiliser plusieurs IDG mises en œuvre par de multiples paliers institutionnels. Une analyse structurale, complétée par un tri fondé sur 3 critères (le palier institutionnel auquel travaille l’individu, le palier auquel l’IDG est mise

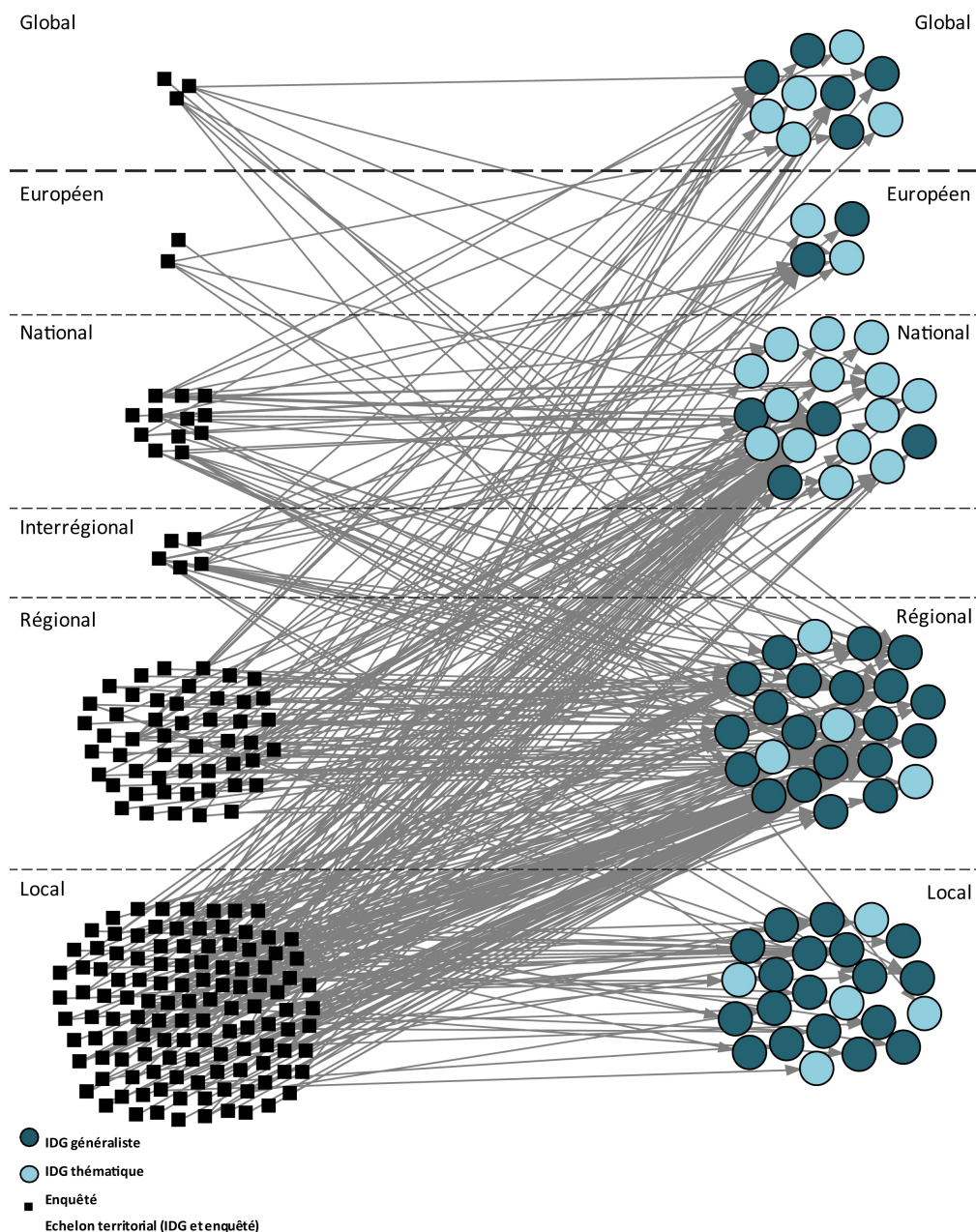
en œuvre, la spécificité de l'IDG (généraliste et thématique)), permet de représenter les liens d'usage entre les enquêtés et les IDG identifiées (Figure 5).

37 Quelles soient généralistes ou thématiques, les IDG assurent la gestion, la consultation et le partage d'informations concernant une entité territoriale plus ou moins grande (pays, région, département, bassin versant, ville...) en garantissant la diffusion des informations de nombreux partenaires travaillant eux aussi sur une entité territoriale. Celle-ci peut être identique au territoire couvert par l'IDG ou se limiter à une partie¹⁷. Le besoin organisationnel de plus en plus ressenti par les acteurs des territoires pour favoriser le partage des connaissances et l'accessibilité de l'information se rapportant à cet espace se traduit par un nombre croissant d'IDG en cours de création, aux divers paliers institutionnels. La consultation et l'assemblage des diverses sources d'informations issues des multiples plateformes peuvent être assurés par l'interopérabilité des services et des informations, qui permet le moissonnage de différents catalogues¹⁸.

38 Dans ce contexte très dynamique, l'analyse visuelle de la figure 5 apporte des éclairages sur certains usages des IDG mises en œuvre par les différents paliers institutionnels. Les enquêtés côtiers utilisent les IDG généralistes et thématiques dont les informations se rapportent à un territoire variant du niveau local au global. Les IDG nationales et régionales sont caractérisées par le plus grand nombre de liens d'usage (respectivement 29 % et 50 % des 403 liens du graphe) émanant des enquêtés de l'ensemble des paliers institutionnels identifiés. Les usagers des paliers locaux, départementaux et régionaux utilisent préférentiellement des IDG du palier identique ou supérieur. Les usagers des paliers interrégionaux (ex. : bassin hydrographique) et supérieurs (du national au global) sont caractérisés par la tendance inverse (paliers identiques ou inférieurs). Les liens d'usage horizontaux (palier institutionnel de l'enquêté et de l'IDG identique) se font essentiellement au niveau national et régional. La spécialisation des IDG sur une thématique est plus marquée à partir du palier national et supérieur.

39 Même si les résultats obtenus soulignent le rôle important des IDG régionales généralistes (Tableau 4 et Figure 5), les analyses combinées mettent en évidence une complémentarité à la fois entre les IDG généralistes et thématiques, et entre les IDG mises en œuvre par les différents paliers institutionnels.

Figure 5. Représentation des liens d'usage entre les enquêtés et les différentes IDG - tri selon les critères relatifs aux paliers institutionnels des IDG et des enquêtés ainsi que selon le type d'IDG ($N^{\text{individu}} = 271$, $N^{\text{IDG}} = 80$, $N^{\text{lien}} = 403$) / Representation of links between respondents and SDI - sort by (1) SDI institutional level, (2) and respondents institutional level and (3) type of SDI ($N^{\text{respondent}} = 271$ $N^{\text{IDG}} = 80$ $N^{\text{link}} = 403$).

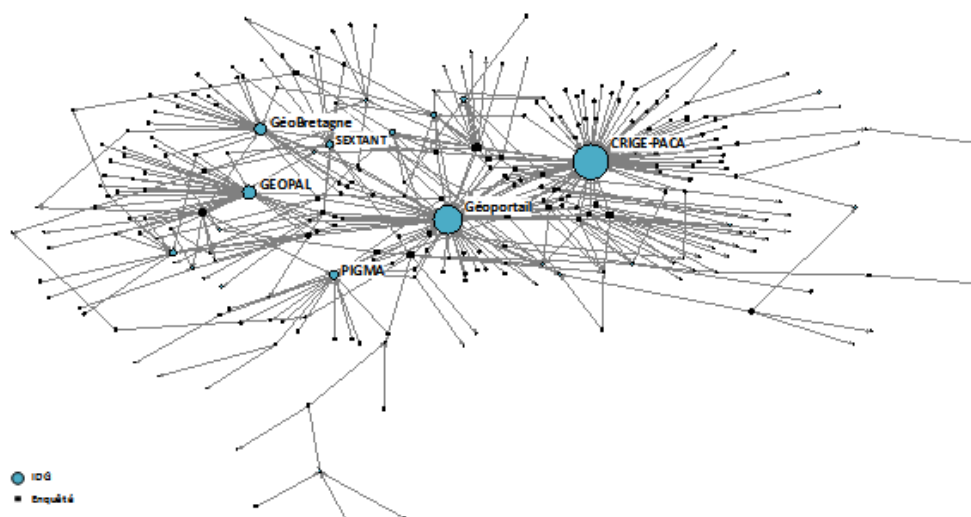


40 En complément de la première analyse structurale basée sur l'analyse visuelle du graphe, l'indicateur mathématique de degré a été appliqué au graphe d'origine. L'indicateur modifie visuellement chaque nœud du graphe sur la base d'un symbole proportionnel à sa valeur numérique. La mesure de degré qui « reflète l'activité relationnelle directe d'un acteur » (Lemieux et Ouimet, 2004) met en évidence les six IDG les plus fréquemment identifiées comme jouant un rôle dans la gestion des zones côtières (Figure 6). Cinq d'entre elles sont des IDG généralistes (CRIGE-PACA, Géoportail, GéoBretagne, Géopal et PIGMA), regroupant parmi d'autres thématiques, des informations concernant la mer et le littoral. La dernière est une IDG spécifiquement dédiée à la mer et au littoral (Sextant).

41 Les deux IDG qui ont été le plus souvent citées sont l'IDG régionale de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CRIGE-PACA) et le Géoportail. Le CRIGE-PACA est une des plus anciennes IDG françaises ayant de nombreux partenaires. Le Géoportail a vocation, quant à lui, à être au cœur de l'infrastructure concrétisant la mise en œuvre française de la directive INSPIRE et à faire

le lien avec les services en ligne proposés aux citoyens par les administrations publiques dès lors qu'il est fait appel à des informations localisées (AFIGEO, 2013).

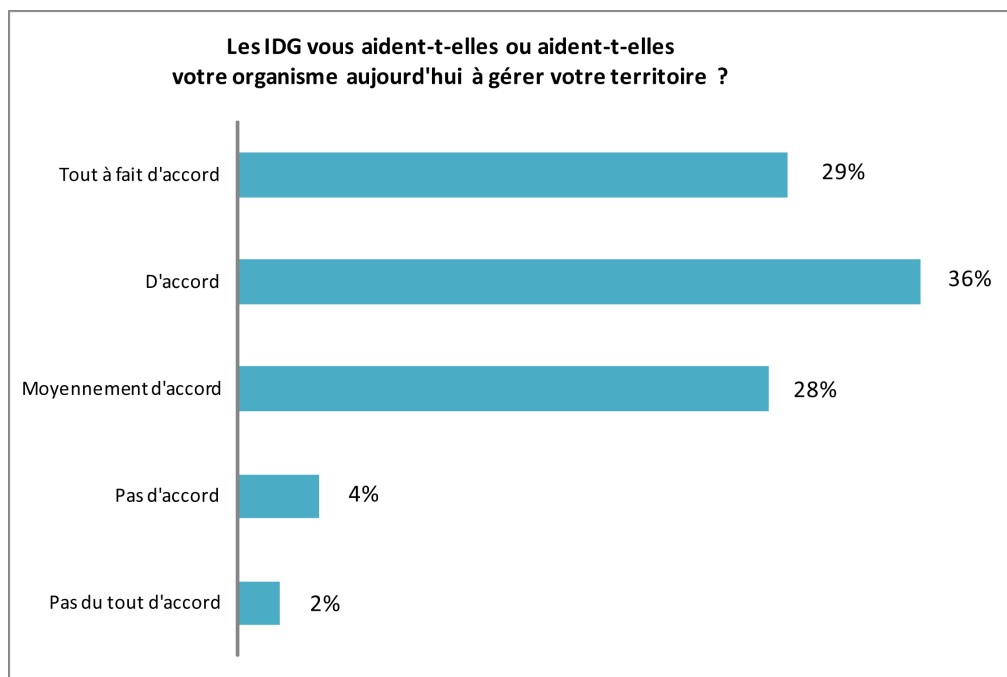
Figure 6. Représentation des liens d'usage entre les enquêtés et les IDG ($N^{\text{individu}} = 271$, $N^{\text{IDG}} = 80$, $N^{\text{lien}} = 403$) / Representation of links between respondents and SDI ($N^{\text{individu}} = 271$, $N^{\text{IDG}} = 80$, $N^{\text{lien}} = 403$).



Contribution des IDG à la gestion des zones côtières

- 42 Dans le cadre général d'ouverture des données publiques, les IDG ont pour objectif général l'amélioration de la production, de la gestion et du partage des informations géographiques. Le catalogue des IDG publié en 2013 par l'AFIGEO permet de saisir la grande variabilité des missions autour de l'information géographique qu'affichent les IDG françaises recensées. En fonction des spécificités locales (ressources humaines, techniques et financières, état d'avancement...) et historiques (volonté des membres fondateurs...), celles-ci varient de l'acquisition mutualisée d'informations de référence, à l'accompagnement des acteurs du territoire et l'animation de pôles métiers, de la mise en œuvre des dispositions de la directive INSPIRE à la promotion de l'information géographique, de la connaissance du territoire à la gestion de ses enjeux... (AFIGEO, 2013) Les IDG contribuent aussi à des finalités plus générales : une meilleure gouvernance, une gestion durable de l'environnement, une modernisation des administrations (Masser, 2010) souvent plus difficile à évaluer (Crompvoets et al., 2008). Notre démarche s'inscrit dans l'évaluation de cette seconde catégorie d'objectifs et a pour objectif d'analyser le rôle concret des IDG dans les réflexions et les missions littorales des usagers.
- 43 Les analyses statistiques révèlent qu'à la question « Les IDG vous aident-elles ou aident-elles votre organisme à gérer votre territoire ? », les avis sont majoritairement positifs (65 % de modalités « d'accord » et « tout à fait d'accord ») (Figure 7). Cette opinion est à mettre en relation avec la manière dont les acteurs utilisent les IDG (en termes de ressources informationnelles et de fonctionnalités) et les bénéfices associés.

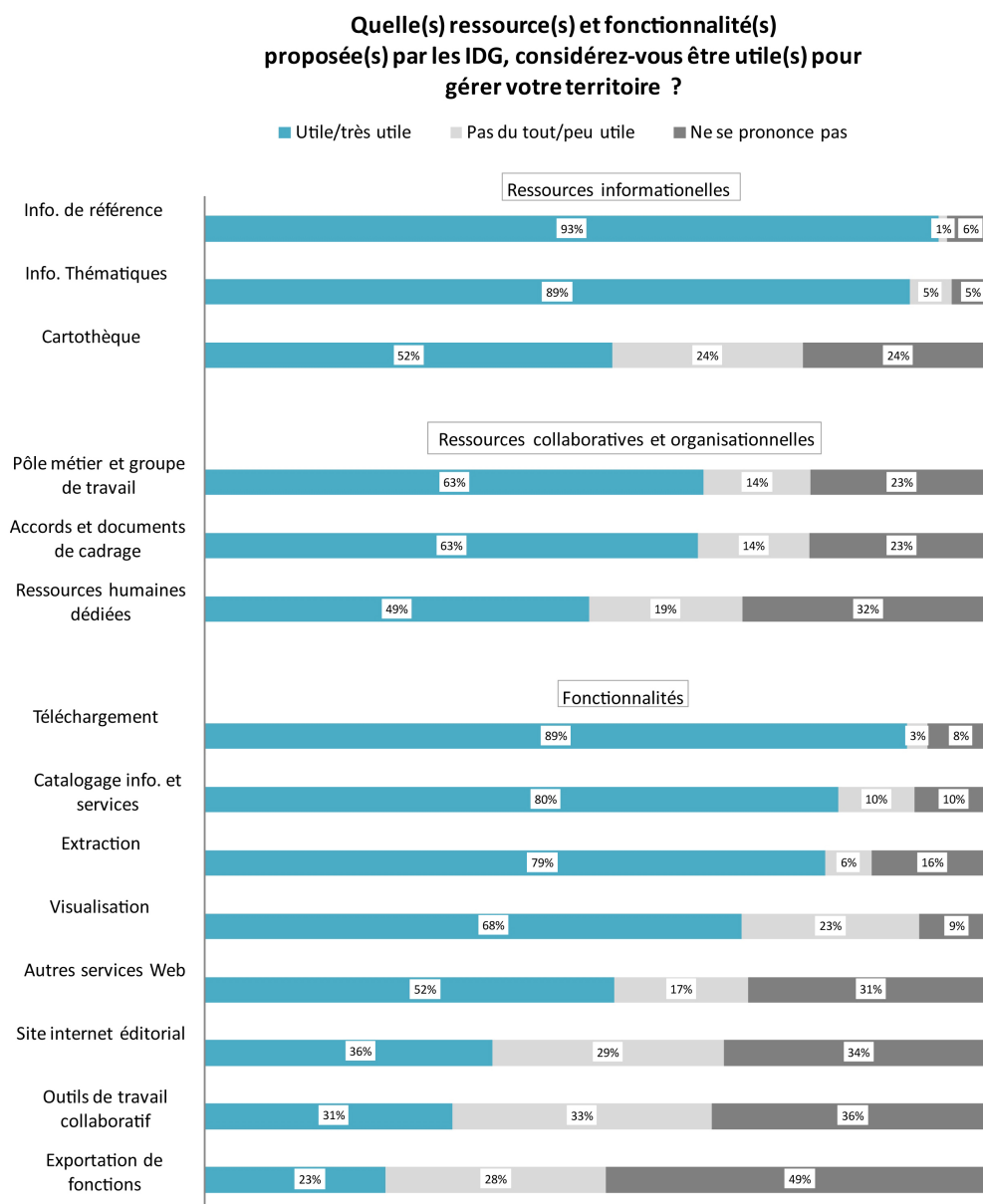
Figure 7. Contribution de l'IDG à la gestion des territoires côtiers (N = 185) / SDI contribution to the management of coastal zones (N = 185).



La mise à disposition d'informations de référence

- 44 Les technologies, les politiques et les moyens humains et financiers conduisent aujourd'hui les IDG à faciliter la mise à disposition d'un grand nombre d'informations géographiques de référence¹⁹ et de lots d'informations métiers notamment par un panel de services en réseau. Ces services permettent le partage des informations grâce à la recherche, la consultation, le téléchargement et la transformation des informations géographiques (EC, 2007b). Ils évoluent actuellement vers plus de performance, d'ergonomie et d'interopérabilité (AFIGEO, 2013).
- 45 D'après notre analyse, en dépit de la diversité des services et des informations proposés, ce sont les informations de référence et le service de téléchargement d'informations qui contribuent le plus à la gestion du territoire côtier. Les pôles métiers (également appelés groupes de travail) occupent également une place importante pour de nombreux enquêtés dans le cadre de leurs missions de gestion des zones côtières (Figure 8).

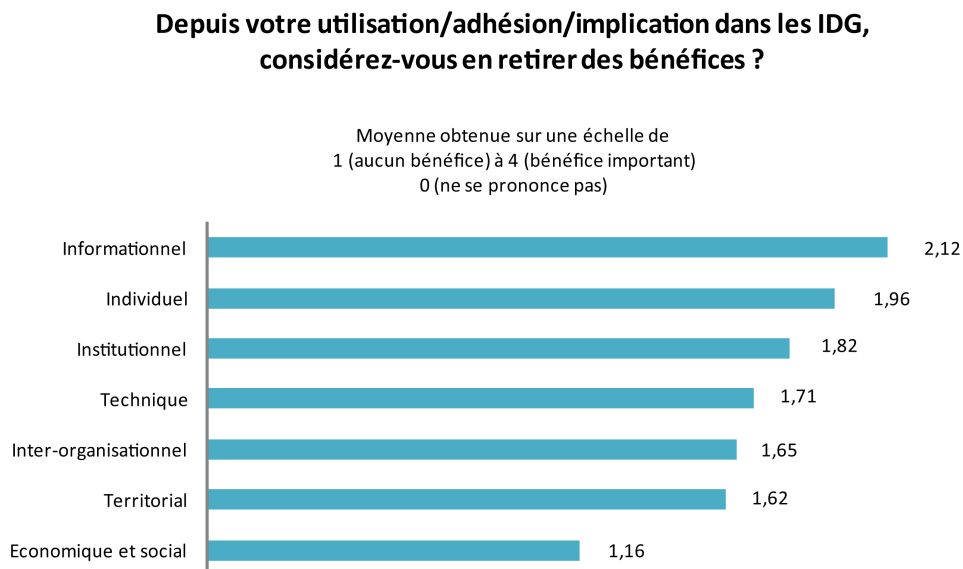
Figure 8. Contribution des ressources et des fonctionnalités des IDG à la gestion des territoires côtiers (N =191) / Contribution of SDI resources and functionalities for management of coastal zones (N = 191).



Les bénéfices de l’usage des IDG

- 46 Pour l’évaluation des retombées associées à l’usage des IDG et leurs différentes composantes (principalement les informations, les services et les usagers), notre démarche se base sur différents critères relatifs aux bénéfices pour l’individu, pour la communauté, pour l’organisation (Millen et al., 2002) et pour le territoire (Noucher et Golay, 2010).
- 47 Les résultats issus des analyses statistiques montrent que les bénéfices sont essentiellement d’ordre informationnel, individuel et institutionnel (Figure 9). Les bénéfices informationnels font référence notamment à la disponibilité des informations, leur utilité, leur pertinence, leur précision... Les bénéfices individuels concernent par exemple le gain de temps, l’accessibilité des informations, la formation, l’implication au sein de l’organisation. Les bénéfices institutionnels favorisent en outre la coordination de la production et de la gestion des informations, encouragent l’innovation, la communication et la collaboration au sein de l’organisation.

Figure 9. Types de bénéfices associés à l’usage des IDG (N = 271) / Types of benefits associated with the use of the SDI (N = 271).



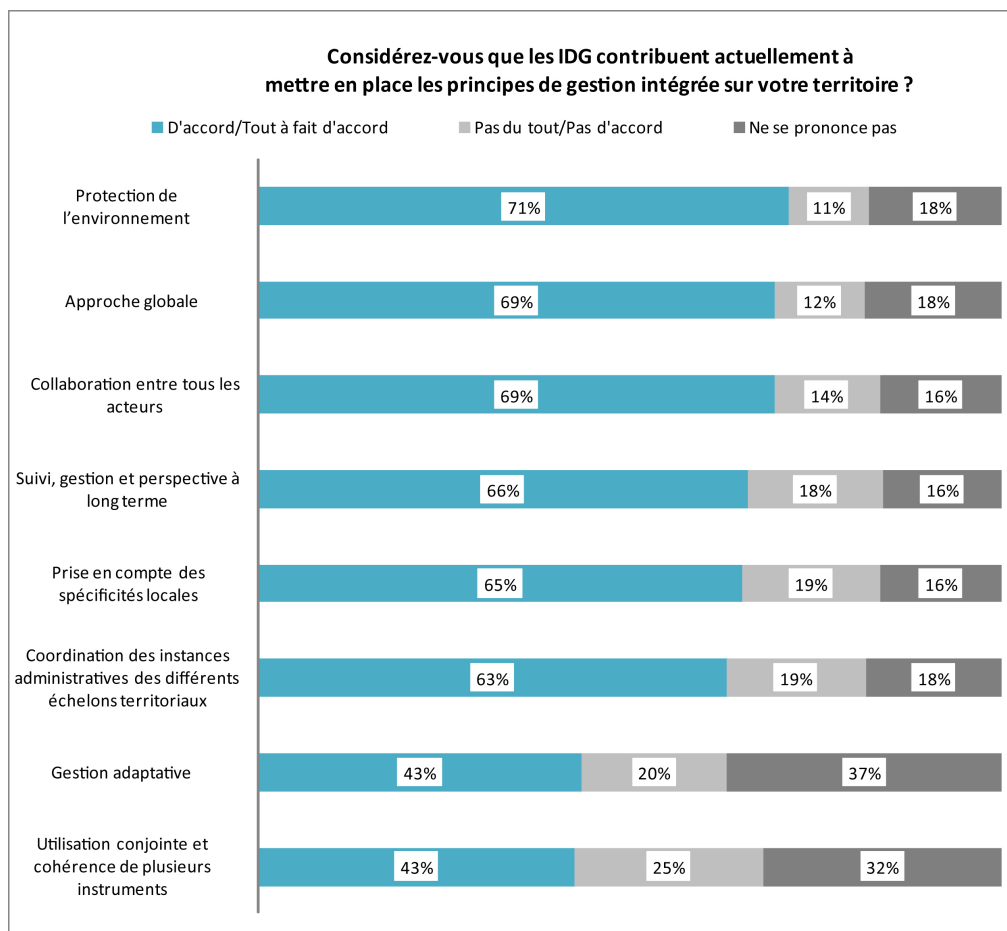
La contribution à la Gestion Intégrée des Zones Côtières

48 Le rôle que jouent les IDG dans les démarches de GIZC menées par les usagers de l’enquête a été évalué à l’aide des principes définis par la Recommandation du Parlement européen et du Conseil (EC, 2002). Ils permettent de prendre en compte la complexité du processus (Ballinger et al., 2010) et ainsi d’envisager l’évaluation de l’influence des IDG dans les politiques de la mer et du littoral en matière de développement durable.

49 Les répondants expriment leur accord pour 6 des 8 principes (Figure 10)²⁰. Selon eux, les IDG concourent essentiellement à la mise en œuvre des trois principes suivants (EC, 2002) :

- la protection de l’environnement : ce principe fait référence au respect des processus naturels et de la capacité d’absorption des écosystèmes ;
- l’approche globale : il s’agit d’une démarche élargie tant sur le plan thématique que géographique qui considère la connexion et l’hétérogénéité des systèmes naturels et des activités humaines qui caractérisent le littoral ;
- la collaboration entre acteurs : ce principe prône la collaboration de l’ensemble des parties prenantes au processus de gestion y compris les partenaires économiques et sociaux, organisations de citoyens, organisations non gouvernementales (ONG) et secteur commercial.

Figure 10. Contribution des IDG aux principes de GIZC (EC, 2002) (N =178) / SDI contribution to the principles of ICZM (EC, 2002) (N = 178).



Vers une typologie des usagers des IDG françaises

50 Dans le but de fournir une image synthétique et simplifiée de l'information recueillie concernant les usagers, leurs usages et le rôle de l'IDG dans les missions littorales, une nouvelle analyse factorielle²¹ a été réalisée à l'aide de la fonction HCPC de Factominer. Après suppression des modalités incertaines (notamment les non-réponses et la modalité « ne se prononce pas »), 134 réponses ont été analysées à l'aide de 6 variables actives (Tableau 5) qui reflètent le mieux les indicateurs présentés au tableau 2 et qui ont été identifiés comme déterminants pour évaluer la contribution des IDG à la gestion des territoires, auxquelles s'ajoutent 63 variables explicatives²². Les variables explicatives introduites dans l'analyse concernent les caractéristiques du répondant et de son organisation, son point de vue sur les IDG utilisées et leur contribution à la GIZC.

Tableau 5. Variables actives et modalités de l'ACM et de la CAH / Actives variables and items of the MCA and Hierarchical Clustering.

Variables actives	Nb de modalités
- Quel est votre rôle dans l'IDG ?	3
- Depuis quand ?	4
- À quelle fréquence utilisez-vous les informations et métadonnées de l'IDG ?	3
- À quelle fréquence participez-vous au pôle métier de l'IDG	3
- Depuis votre adhésion à l'IDG, considérez-vous en retirer des bénéfices ?	2
- Selon vous, cette IDG vous aide-t-elle ou aide-t-elle votre organisme à gérer le territoire ?	3

51 L'analyse combinée suggère une partition en 4 classes d'utilisateurs des IDG caractérisées par leur intensité d'usage, leurs points de vue sur les retombées associées à l'utilisation des IDG et sur leur contribution à la gestion côtière (Tableau 6).

Tableau 6. Description des 4 classes suggérées par la CAH / Description of the 4 classes suggested by the Hierarchical Clustering.

Classe	Rôle des usagers	Description	Nb d'individus	Type de bénéfice associé	Description du bénéfice	Contribution à la gestion du littoral
1	Utilisateur	Utilisation récente et peu intensive.	33	Informationnel	Bénéfices modérés, même si les informations de référence, informations thématiques, téléchargement et catalogage sont utiles.	Faible ou inexistante.
2	Partenaire, ayant droit	Utilisation depuis 3 à 5 ans des IDG Participation au pôle métier. Utilisation (très) peu fréquente des informations.	34	Collaboratif	Bénéfices importants liés à l'utilisation des outils de travail collaboratifs, des accords partenariaux, des ressources humaines dédiées à la coordination de l'IDG.	Contribution à la gestion du littoral et notamment à la prise en compte des spécificités locales et des diversités territoriales.
3	Membre de pôle métier	Participation active au pôle métier (depuis 1 à 3 ans). Utilisation fréquente des informations et des métadonnées.	21	Collaboratif	Convaincus de l'utilité de ce type de groupe de travail collaboratif. Bénéfices institutionnels et inter-institutionnels importants.	Malgré certains bénéfices, pas ou peu de contribution au niveau de la gestion du littoral et de la protection de l'environnement.
4	Utilisateur	Utilisation assidue depuis plus de 5 ans des IDG nationales, européennes et internationales. Utilisation particulièrement recherchée des informations de référence et des services Web proposés par les IDG.	39	Informationnel et secondairement technique	Bénéfices importants.	Non renseigné

52 Cette typologie d'utilisateurs met en évidence diverses nuances en termes d'intensité d'usage, de bénéfices associés et de contribution au territoire côtier. Quelle que soit l'intensité de l'usage, des retombées positives apparaissent, tantôt dominées par le bénéfice informationnel tantôt par la collaboration entre acteurs, beaucoup plus rarement par des retombées en termes techniques malgré le nombre croissant de services Web proposés par ces plateformes (calcul en ligne, suivi temporel...). Cependant, ces retombées positives ne sont pas systématiquement associées

à une contribution au niveau de la gestion des zones côtières, confirmant ainsi les faibles résultats obtenus pour les bénéfices territoriaux et sociétaux (Figure 9).

Améliorations souhaitées par les usagers

53 Pour 35 % des usagers, les IDG n'apportent pas ou peu de support à la gestion des territoires côtiers. L'analyse thématique des réponses à la question ouverte « Que faudrait-il améliorer ou mettre en œuvre pour que les IDG contribuent efficacement à la gestion de votre territoire ? » a permis de dégager plusieurs propositions formulées par les usagers, aux premiers rangs desquelles figurent (Tableau 7) :

- l'amélioration des fonctionnalités proposées par les IDG (29 %). Il s'agit par exemple de faciliter la saisie et la gestion des métadonnées, d'augmenter la rapidité et la qualité de la visualisation, de proposer des entrées par métier ou par territoire, d'améliorer la recherche et le catalogage des informations ainsi que leur récupération... ;
- la clarification de la gouvernance des IDG : 15 % des usagers souhaitent notamment voir s'améliorer la coordination de la gestion des informations (« qui gère quelle information »), le financement des plateformes pour aboutir à leur pérennité financière, l'articulation des rôles entre les différentes IDG, leur mode de fonctionnement (ressources humaines dédiées)... ;
- l'augmentation de l'accessibilité à des informations : selon 12 % des usagers, les informations ne sont pas encore assez disponibles pour les autorités publiques et les relations avec les services producteurs d'informations pourraient être facilitées. Diverses informations non encore accessibles (ou partiellement accessibles) sont citées en exemple (cadastre, limites administratives en mer, images satellites et lidar). Une meilleure communication sur les ressources disponibles est également évoquée.

Tableau 7. Catégories d'amélioration formulées par les enquêtés / Categories of improvement suggested by respondents.

Catégorie d'améliorations	% de réponses
Fonctionnalité - technologie	
Gouvernance-coordination des IDG	29
Accessibilité des informations	15
Collaboration - groupe de travail - forum - mutualisation	12
Communication- promotion- sensibilisation (IDG et Information Géographique)	10
Ressources (humaines, financières, temps)	7
Besoins des usagers et des territoires	6
Harmonisation (informations, modèles, standards, échelle)	5
Support technique et formation	4
Innovation	2
Total (N =82)	100

Discussion

54 Comme l'attestent plusieurs études, les IDG jouent depuis peu un rôle grandissant dans la diffusion d'informations géographiques relatives à l'environnement, qu'il s'agisse par exemple de la gestion des bassins versants (Paudyal et al., 2012), ou de la gestion des risques (Mansourian et al., 2006).

55 Notre étude propose un cadre d'évaluation de l'opérationnalité des IDG françaises pour la gestion du littoral et dessine les contours d'une population jusqu'ici encore mal connue. Les profils des répondants traduisent plusieurs évolutions observées en France depuis les années 1990 pour l'ensemble des acteurs impliqués sur les territoires terrestres et côtiers (Noucher et Gautreau, 2013). La « révolution technologique » liée au développement de l'informatique et d'Internet s'est accompagnée d'une « explosion informationnelle » (Bédard, 1993). La démocratisation des technologies de l'information géographique permet à de nombreux acteurs des territoires de s'approprier des outils géomatiques (Noucher et al., 2008). Ceux-ci mobilisent alors largement l'information géographique et les technologies associées pour construire leur réflexion et alimenter les débats au sein des instances où se discutent les

- questions de territoire. Les IDG s'inscrivent dans ces dynamiques en favorisant la circulation des informations « au-delà des frontières de leurs organisations d'origine » (Noucher et Gautreau, 2013).
- 56 Les analyses menées mettent en évidence le rôle d'IDG généralistes et thématiques dans la diffusion et le partage d'informations géographiques nécessaires à la gestion des zones côtières. Grâce à ces dispositifs, de nombreux acteurs sont en capacité technique d'accéder, d'alimenter et de redistribuer du contenu géographique. Néanmoins, les IDG généralistes régionales considérées comme le « niveau-clé de la réussite de la mise en œuvre d'INSPIRE » (Point de contact INSPIRE France, 2013) jouent manifestement un rôle important dans la circulation de l'information côtière. Pour de nombreux enquêtés, l'usage de ces IDG régionales est complété par l'usage d'IDG généralistes mises en œuvre à d'autres paliers institutionnels (par exemple Géoportail, CRIGE-PACA, SIG VAR, plate-forme géographique interactive Ouest-Provence) et par l'usage d'IDG thématiques (notamment Géolittoral, SINP, SIE). Cette complémentarité semble nécessaire pour permettre aux acteurs côtiers de conduire leurs projets de territoire sur les zones côtières.
- 57 Le téléchargement des informations de référence joue un rôle majeur dans l'opinion des usagers côtiers pour caractériser la contribution des IDG à leurs missions littorales. Le besoin d'établir un référentiel géographique spécifique à la zone côtière a été souligné par la DATAR dès 1992 (Gachelin, 1992). Depuis la proposition du CNIG d'élaborer un Référentiel Géographique sur le Littoral (RGL)²³, des progrès notables ont été réalisés en France, même si le rapport d'inspection sur les dispositifs de recueil d'informations et d'observation sur le littoral soulignait encore en 2006 « le besoin insatisfait d'un véritable référentiel géographique » ainsi que « des modalités inadaptées et disparates d'accès aux données publiques » (Bersani et al., 2006). Les efforts réalisés par les autorités publiques pour fournir de l'information géographique décrivant le littoral contribuent certainement en grande partie aux résultats positifs relatifs à la contribution des IDG à la gestion des zones côtières issus du questionnaire. Ces évolutions sont également à mettre en lien avec l'application de la directive INSPIRE dont le calendrier prévoit, depuis décembre 2010, la mise à disposition des métadonnées pour les informations et services relatifs aux thèmes des annexes I et II²⁴, depuis novembre 2011, les services de recherche et de consultation et depuis décembre 2012 les services de téléchargement et de transformation (IGN, 2013). Néanmoins, notre enquête fait état de propositions d'améliorations relatives à l'accessibilité des informations encore indisponibles (Tableau 7). Cet enjeu est actuellement au cœur des travaux du groupe de travail GIMeL (Géo-Information pour la Mer et le Littoral) qui rassemble depuis 2012 les représentants des principaux producteurs d'informations et acteurs publics concernés par le littoral, sous la coordination de la Direction Générale de l'Aménagement du Logement et de la Nature (DGALN). Il travaille notamment à préciser la liste des informations prioritaires et leurs producteurs, les informations manquantes et les secteurs géographiques à traiter afin d'identifier l'information géographique « à produire, entretenir et diffuser par les établissements publics » afin que « les différents producteurs dans le cadre des missions de service public fournissent à moindre coût » les informations constituant le socle d'informations géographiques de référence sur la mer et le littoral (Salgé, 2012).
- 58 Notre typologie des usagers des IDG françaises met en évidence diverses nuances en termes d'usages, de bénéfices associés et de contribution au territoire côtier. Connaître les usagers des IDG est une étape cruciale et permettra d'adapter au mieux le développement des IDG aux besoins de la large gamme d'utilisateurs impliqués dans les processus de gestion des littoraux (Wright et al., 2011). Contrairement aux typologies proposées dans le domaine de l'innovation technique (des innovateurs aux retardataires (Rogers, 1995)), des SIG (de la sagesse professionnelle à l'enthousiasme technologique (Bédard, 2012)), ou de l'information géographique volontaire (des néophytes aux experts (Coleman et al., 2009)) qui se présentent sous forme de continuum, la typologie proposée est pluridirectionnelle. Elle se rapproche de la démarche proposée par Vedel (1994) qui ne limite pas l'explication des usages des technologies à un seul principe, mais au contraire, « essaie de prendre en compte les interrelations complexes entre outil et contexte, offre et utilisation, technique et social ».

Cette multiplicité illustre la diversification des usages et des logiques d'actions observées actuellement dans le domaine des technologies de communication (Jauréguiberry et Proulx, 2011). La typologie proposée permet de mettre en évidence une utilisation manifeste et des retombées majoritairement en termes informationnel et collaboratif. Néanmoins, les retombées de cette utilisation pour la gestion des zones côtières ne sont pas systématiques. La question reste de savoir si l'appropriation des IDG sur le long terme aboutira à une « transformation du mode de gestion des connaissances » (Proulx, 1988). Car les changements dans la pratique des acteurs côtiers sont conditionnés par la capacité des IDG à apporter une valeur ajoutée (Mallein et Toussaint, 1994) à travers notamment la production d'indicateurs²⁵, de connaissances et de savoirs inédits et nécessaires pour la GIZC. Les propositions d'amélioration révélées par notre étude (tableau 7) pourront être prises en compte dans cette perspective.

59 Néanmoins, la contribution des IDG à la GIZC est mise en évidence notamment en favorisant les différents registres d'intégration proposés par McGlashan (2000). L'intégration spatiale est réalisée par le recours à plusieurs IDG, principalement généralistes, pour la réalisation des missions des usagers. Elles donnent accès à des informations relatives à différentes composantes géographiques d'un territoire donné (zones humides, bassins versants, ports, zones urbaines...) qui replacent la zone côtière dans un contexte plus large influençant son fonctionnement et sa gestion. L'intégration temporelle (McGlashan, 2000) est également encouragée par les IDG, qui diffusent des informations historiques ou produites sur une période plus ou moins longue. Les observatoires côtiers, dont la mise en œuvre repose souvent sur une IDG, participent progressivement à la prise en compte du facteur temps et ainsi au suivi, à la gestion et aux perspectives à long terme. Cependant, cette dimension temporelle reste une particularité pour la majorité des IDG identifiées par les enquêtés du questionnaire. L'intégration horizontale (McGlashan, 2000) est réalisée à deux niveaux. Au niveau thématique, les IDG répertorient et diffusent les informations environnementales et socio-économiques susceptibles de contribuer aux réflexions intégrées nécessitant la prise en compte des multiples activités se déroulant sur le territoire. Au niveau transsectoriel, les comités de pilotage, comités de coordination, groupes de travail, pôles métiers ou autres formations qui rythment les activités des IDG tissent sur le territoire des réseaux de partenaires entre services de l'État, collectivités territoriales et organismes du domaine privé ou associatif. Contrairement à cette intégration horizontale, l'intégration verticale (McGlashan, 2000) qui repose sur la coordination de différents paliers institutionnels et l'accès à des informations de synthèse et à des indicateurs, semble plus difficile à mettre en œuvre par les IDG. Au niveau local, l'utilisation des indicateurs et informations de synthèse est considérée comme une première étape essentielle dans l'évaluation des ressources côtières et les pressions associées. Aux niveaux supérieurs, cette information condensée permet d'identifier les questions clés et d'alimenter les réflexions politiques pour la zone côtière (Doody, 2003 ; Breton et al., 2006 ; Canessa et al., 2007). De par leur fonction simplificatrice, divers indicateurs relatifs aux zones côtières et à la GIZC ont été identifiés (Belfiore et al., 2006 ; DEDUCE Consortium, 2007). Cependant en dépit de l'abondance et de l'accessibilité toujours croissante de données brutes, il n'existe en pratique que très peu d'indicateurs et d'information de synthèse réellement utilisables et utilisés à des fins de gestion (Wright et al., 2011) comme l'attestent les moins bons résultats relatifs au principe de coordination des instances administratives des différents paliers institutionnels (Figure 10) et moins directement, les faibles bénéfices perçus au niveau territorial et sociétal (Figure 9).

60 Notre démarche se base sur un questionnaire en ligne destiné à recueillir les opinions et les comportements des usagers côtiers des IDG. Si les avantages liés au questionnaire par Internet sont largement connus (démocratisation, rapidité d'obtention et de traitement des données) (Fripiat et Marquis, 2010) et nous ont permis d'obtenir un nombre important de réponses et de mettre en lumière les usages d'IDG, cette méthode est également associée à certains biais : déformations involontaires des réponses (Aktouf, 1987), difficulté de catégoriser une réalité complexe (Martin, 2009), auto sélection des enquêtés (Fripiat et Marquis, 2010), etc. Pour pallier partiellement ces biais, la construction, la passation et l'analyse du questionnaire ont fait l'objet de nombreuses attentions : pré-test sémantique et technique, multiplication des

canaux de diffusion et des relances, contact préalable avec les responsables des IDG et des réseaux professionnels. En outre, notre démarche a privilégié une combinaison d'outils de recueil et d'analyse de données constituant une approche pluri-méthodologique. Mobilisées de manière complémentaire, ces techniques de recueil et d'analyse de données permettent de dégager des complémentarités explicatives, de recouper les résultats et d'en tester la cohérence (Apostolidis, 2006 ; Combessie, 2007 ; Wheeldon, 2010).

- 61 Si le questionnaire nous a permis de confirmer l'utilisation des IDG pour la gestion du littoral et les retombées associées, des analyses complémentaires qui interrogent les pratiques des acteurs de la GIZC en situation (Roche et Raveleau, 2004) sont programmées pour identifier les facteurs qui favorisent ou limitent les usages des IDG et ainsi s'assurer que les besoins des usagers côtiers sont pris en compte sur le long terme. Cette seconde phase de notre recherche permettra d'affiner les questions « comment » et « pourquoi » les IDG sont mobilisées par les acteurs côtiers. Elle reposera sur une l'analyse fine et approfondie d'un nombre limité d'études de cas (Yin, 2008) reposant sur le recueil de faits, de pratiques quotidiennes et de justifications.
- 62 Les pôles métiers dédiés à la mer et au littoral doivent également faire l'objet d'une attention particulière. À travers les communautés de pratique qui s'y développent, les pôles métiers permettent aux acteurs des territoires d'échanger autour de questionnements communs et ainsi de progressivement « décider ensemble » sur le territoire (Noucher, 2007). Dans cette perspective et en complément à ces résultats, il s'agira de comprendre finement le rôle de ces groupes de travail dans le cadre institutionnel complexe de la GIZC où la collaboration et la coordination entre les innombrables organismes impliqués dans l'acquisition et la gestion des informations côtières et dont souvent les compétences se chevauchent, sont essentielles (Canessa et al., 2007).
- 63 Dans le cadre de recherches complémentaires à l'approche par les usages, l'analyse des contenus informationnels proposés par les IDG (Noucher et al., 2015) devrait permettre d'aborder les questions relatives aux patrimoines informationnels (qualité, redondance, lacune...). Ainsi, dans une vision élargie de l'évaluation des IDG, ces démarches combinant l'évaluation par les usages à l'analyse de contenu pourraient contribuer aux approches d'évaluation à angles de vues multiples (*Multi-View SDI Assessment framework*) que préconisent Cromptoets et al. (2008).

Conclusion

- 64 Les résultats de notre étude, basée sur une triple analyse originale, tendent à confirmer que les politiques publiques en matière de gestion des zones côtières s'appuient de manière croissante sur les IDG à travers un usage multi-IDG et multi-niveau.
- 65 Ces dispositifs permettent en effet à de nombreux acteurs d'alimenter et de redistribuer du contenu informationnel et ainsi d'alimenter les réflexions au sein de diverses instances littorales. Des obstacles importants en matière d'accès et de partage des informations traditionnellement détenues dans de nombreuses institutions sont progressivement surmontés grâce à l'usage de plus en plus généralisé des IDG dans le cadre des missions littorales en France. Ces progrès tant techniques, politiques, qu'institutionnels contribuent à une meilleure gestion de la mer et du littoral et permettent d'envisager la mise en œuvre de la GIZC avec de nouveaux outils aux services de l'ensemble des acteurs impliqués dans ce processus.
- 66 Cependant, la GIZC exige un investissement humain, financier et politique sur le long terme. Le développement des IDG dans la perspective de soutenir les objectifs de la GIZC est également complexe et exigeant. Placer les usagers au centre des réflexions permettra la collaboration et la mise en œuvre de partenariats nécessaires pour encadrer la production rationnelle d'information et l'organisation de son partage *via* les IDG (Gourmelon et al., 2010 ; Wright et al., 2011). La prise en compte de leurs besoins de gestion est le gage d'une utilisation plus efficace des informations et d'une amélioration des stratégies côtières et marines (O'Dea et al., 2011 ; Georis-Creuseveau, 2014). Cette approche participative devra être menée à tous les échelons territoriaux (Canessa et al., 2007) afin d'envisager un cadre durable pour le développement des IDG, au sein duquel les parties prenantes collaborent de manière efficace (Budhathoki et al., 2008) afin de relever collectivement les défis de la zone côtière.

Remerciements

67 Les auteurs remercient toutes les personnes ayant répondu au questionnaire ainsi que l'AFIGEO qui, par son soutien, a permis une large diffusion de celui-ci. Ils remercient aussi Frédérique Chlous, Matthieu Noucher, Adeline Maulpoix, François-Gilles Carpentier, Cyril Marechal et Alexander Böhm pour leurs conseils concernant la réalisation et l'analyse du questionnaire.

Bibliographie

Association française pour l'information géographique (AFIGEO), 2013, *Catalogue des IDG 2013*, [En ligne] URL : http://www.afigeo.asso.fr/documentation/publications.html?download=630%3Acatalogue_idg_integral_2013.

Aktouf, O., 1987, *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations. Une introduction à la démarche classique et une critique.*, Montréal, Les Presses de l'Université du Québec, 213 p.

Apostolidis, T., 2006, Représentations sociales et triangulation : une application en Psychologie Sociale de la Santé. *Psicologia : teoria e pesquisa*, 22, 2, pp. 211-226.

Ballinger, R., A. Pickaver, G. Lymbery et M. Ferreria, 2010, An evaluation of the implementation of the European ICZM principles. *Ocean & Coastal Management*, 53, 12, pp. 738-749.

Bardin, L., 2003, *L'analyse de contenu*, Lavoisier, 288 p.

Bartlett, D., R. Longhorn et M. Garriga, 2004, Marine and Coastal Data Infrastructures : a missing piece in the SDI puzzle. *Global Spatial Data Infrastructure Conference*, Bangalore, India.

Bédard, Y., 1993, Explosion informationnelle et révolution technologique : la naissance d'un nouveau défi. *Séminaire sur les SIT de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne*, Lausanne, Suisse.

Bédard, Y., 2012, Les SIG deviennent-ils le nouveau terrain de l'arbitraire ? Enjeux de société et défis de recherche pour la prochaine décennie. *SIG-la-Lettre*, ENSG, Marne-la-Vallée, France.

Belfiore, S., J. Barbière, R. Bowen, B. Cicin-Sain, C. Ehler, C. Mageau, D. McDougall et R. Siron, 2006, *A handbook for measuring the progress and outcomes of integrated Coastal and Ocean Management*, Intergovernmental Oceanographic Commission, UNESCO, [En ligne] URL : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001473/147313e.pdf>.

Bersani, C., M.-L. Simoni, Y.-M. Allain, G. Ribière, J. Denègre, P. Planques et Y. Tugayé, 2006, *Rapport relatif au schéma d'organisation des dispositifs de recueil de données et d'observation sur le littoral*, ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire, ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, [En ligne] URL : <http://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/mission-d-inspection-sur-le-r54.html>.

Boltanski, L. et L. Thevenot, 1991, *De la Justification. Les économies de la grandeur.*, Paris, Gallimard, 483 p.

Borgatti, S. P. et M. G. Everett, 1997, Network analysis of 2-mode data. *Social Networks*, 19, 3, pp. 243-269.

Borgatti, E., M. G. Everett et L. C. Freeman, 2005, *UCINET 6.0 for windows : Software for social network analysis, users guide*, [En ligne] URL : <https://sites.google.com/site/ucinetsoftware/document>.

Borgatti, S. P., 2005, Centrality and network flow. *Social Networks*, 27, 1, pp. 55-71.

Brandes, U., P. Kenis et J. Raab, 2006, Explanation through network visualization. *Methodology : European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 2, 1, pp. 16-23.

Breton, F., C. Gilbert et X. Marti, 2006, *Report on the use of the ICZM indicators from the WG-ID. A contribution to the ICZM evaluation*, European Environment Agency (EEA), [En ligne] URL : http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_wgid.pdf.

Budhathoki, N., B. Bruce et Z. Nedovic-Budic, 2008, Reconceptualizing the role of the user of spatial data infrastructure. *GeoJournal*, 72, 3, pp. 149-160.

Canessa, R., M. Butler, C. Leblanc, C. Stewart et D. Howes, 2007, Spatial Information Infrastructure for Integrated Coastal and Ocean Management in Canada. *Coastal Management*, 35, 1, pp. 105-142.

Chauvin, X., F. Herpers, X. Fouquart, S. Colas, Y. Henocque, D. Bresson et I. Goudedranche, 2010, *Rapport complémentaire sur la mise en œuvre de la gestion intégrée des zones côtières*, Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR), Secrétariat général

- de la mer (SG Mer), ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), [En ligne] URL : http://www.datar.gov.fr/sites/default/files/rapport_final_gizc_2010.pdf.
- Cibois, P., 2007, *Les méthodes d'analyse d'enquêtes*, Paris, Presses universitaires de France, 127 p.
- Cicin-Sain, B., R. W. Knecht, D. Jang et G. W. Fisk, 1998, *Integrated coastal and ocean management : concepts and practices*, Washington, D.C., Covelo, Ca, USA, Island Press, 517 p.
- Conseil national de l'information géographique (CNIG), 1998, *L'information géographique française dans la société de l'information. Etat des lieux et propositions d'action.*, [En ligne] URL : http://archives.cnig.gouv.fr/Front/docs/cms/infogeo-dans-la-societe_124023511990114100.htm.
- Conseil national de l'information géographique (CNIG), 2004, *Resolution du CNIG concernant le rapport du groupe de travail « littoral ». Fiche technique du CNIG n° 72-2004*, [En ligne] URL : <http://www.cnig.serveur-1.net/fiches/Fiche72Littoral.pdf>.
- Coleman, D., Y. Georgiadou et J. Labonte, 2009, Volunteered Geographic Information : the nature and motivation of producers. *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 4, pp. 332-358.
- Combessie, J.-C., 2007, *La méthode en sociologie*, La Découverte, 124 p.
- Couper, M. P. et P. V. Miller, 2008, Web survey methods introduction. *Public Opinion Quarterly*, 72, pp. 831-835.
- Crompvoets, J., A. Bregt, A. Rajabifard et I. Williamson, 2004, Assessing the worldwide developments of national spatial data clearinghouses. *International Journal of Geographical Information Science*, 18, 7, pp. 665-689.
- Crompvoets, J., A. Rajabifard, B. van Loenen et T. D. Fernández, 2008, *A Multi-View Framework to Assess Spatial Data Infrastructures*, Melbourne, Australia, Space for Geo-Information (RGI), Wageningen University and Centre for SDIs and Land Administration, Department of Geomatics, The University of Melbourne, [En ligne] URL : <http://www.csdila.unimelb.edu.au/publication/books/mvfasi.html>.
- De Singly, F., 2012, *L'enquête et ses méthodes : le questionnaire*, Paris, France, Nathan, 124 p.
- DEDUCE Consortium, 2007, *Indicators Guidelines. To adopt an indicators-based approach to evaluate coastal sustainable development*, INTERREG IIIC South DEDUCE project, [En ligne] URL : http://www.im.gda.pl/images/ksiazki/2007_indicators_guidelines.pdf.
- Doody, J. P., 2003, Information required for integrated coastal zone management : Conclusions from the European demonstration programme. *Coastal Management*, 31, 2, pp. 163-173.
- European Communities (EC), 2002, *Recommendation of the European parliament and of the council of 30 may 2002 concerning the implementation of integrated coastal zone management in Europe*, [En ligne] URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:148:0024:0027:EN:PDF>.
- European Communities (EC), 2007a, *Communication from the Commission - Report to the European Parliament and the Council : An evaluation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM) in Europe*, [En ligne] URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0308:FIN:EN:PDF>.
- European Communities (EC), 2007b, *Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)*, [En ligne] URL : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:EN:PDF>.
- European Communities (EC), 2014, *Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning*, [En ligne] URL : http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.257.01.0135.01.ENG
- Escofier, B. et J. Pagès, 2008, *Analyses factorielles simples et multiples : objectifs, méthodes et interprétation*, Paris, France, Dunod, 318 p.
- Freeman, L. C., 1978, Centrality in social networks conceptual clarification. *Social Networks*, 1, 3, pp. 215-239.
- Frippiat, D. et N. Marquis, 2010, Les enquêtes par Internet en sciences sociales : un état des lieux. *Population*, 65, 2, pp. 309-338.
- Gachelin, C., 1992, *Pour un plan stratégique intégré du littoral français*, Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR).

- Gavard-Perret, M.-L. et A. Helme-Guizon, 2008, Choisir parmi les techniques spécifiques d'analyse qualitative, 247-274 p, *Méthodologie de la recherche : réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*, Pearson Education France.
- Georis Creuseveau, J., 2014, Les Infrastructures de Données Géographiques (IDG) : développement d'une méthodologie pour l'étude des usages. Le cas des acteurs côtiers et de la GIZC en France., Université de Bretagne Occidentale, 262 p.
- Gourmelon, F. et M. Robin, 2005, *SIG et littoral*, Paris, France, Hermes Sciences Publications, Lavoisier, 328 p.
- Gourmelon, F., M. Robin, M. Maanan, J. Georis-Creuseveau, G. Pennober, A. Simao Da Silva, P. Fattal, B. Zourarah, K. Affian et C. Hauhouaut, 2010, Geographic Information System for Integrated Coastal Zone Management in Developing countries : cases studies in Mauritania, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau and Morocco, 347-359 p, M. Maanan and M. Robin, *Geomatic solutions for Coastal Environments*, Nova Science Publishers, New York, USA.
- Hanneman, R. A. et M. Riddle, 2005, *Introduction to social network methods*, Riverside, CA, USA, University of California, [En ligne] URL : <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/>.
- Husson, F., S. Lê et J. Pagès, 2009, *Analyse de données avec R*, Rennes, France, Presses universitaires de Rennes, 224 p.
- IGN, 2013, *Calendrier INSPIRE*, [En ligne] URL : <http://inspire.ign.fr/deploiement/calendrier>.
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), 2013, *Collectivité territoriale*, [En ligne] URL : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/collectivite-territoriale.htm>.
- Jauréguiberry, F. et S. Proulx, 2011, *Usages et enjeux des technologies de communication*, Toulouse, France, Eres, 144 p.
- Lebart, L., A. Morineau et M. Piron, 2002, *Statistique exploratoire multidimensionnelle*, Paris, France, Dunod, 439 p.
- Longley, P. A., M. F. Goodchild, D. J. Maguire et D. W. Rhind, 2005, *Geographic information system and Science*, Chichester, UK, John Wiley & Sons, 537 p.
- Lemieux V. et M. Ouimet, 2004, *L'analyse structurale des réseaux sociaux*, Québec, Canada et Bruxelles, Belgique, Les Presses de l'Université Laval et De Boeck Université, 112 p.
- Longhorn, R., 2001, Coastal spatial data infrastructure, 1-15 p, D. Bartlett and J. Smith, *GIS for Coastal Zone Management*, CRC Press, London, UK.
- Lozachmeur, O., 2005, Le concept de gestion intégrée des zones côtières en droit international, communautaire et national. *Droit maritime français*, 657, pp. 259-277.
- Mallein, P. et Y. Toussaint, 1994, L'intégration sociale des technologies d'information et de communication : une sociologie des usages. *Technologies de l'information et société*, 6, 4, pp. 315-335.
- Mansourian, A., A. Rajabifard, M. Valadan Zoej et I. Williamson, 2006, Using SDI and web-based system to facilitate disaster management. *Computers & Geosciences*, 32, 3, pp. 303-315.
- Martin, O., 2009, *L'enquête et ses méthodes : l'analyse de données quantitatives*, Paris, France, Armand Colin, 126 p.
- Masser, I., 2010, *Building European spatial data infrastructures*, Redlands, CA, USA, ESRI Press, 95 p.
- McGlashan, D. J., 2000, Coastal management in the future, 349-358 p, C. R. C. Sheppard, *Seas at the millennium : an environmental evaluation : 3. Global issues and processes*, Pergamon, Oxford, UK.
- Meiner, A., 2011, Spatial data management priorities for assessment of Europe's coasts and seas. *Journal of Coastal Conservation*, pp. 1-7.
- Merrien, F. et M. Leobet, 2011, *La directive INSPIRE pour les néophytes. Tout savoir sur la transposition (3e édition)*, Mission de l'information géographique (MIG), ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), [En ligne] URL : http://georezo.net/blog/inspire/files/2011/12/La_directive_Inspire_pour_les_neophytes_V3.pdf.
- Meur-Ferec, C., 2009, "La GIZC à l'épreuve du terrain : premiers enseignements d'une expérience française", *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/8331>.
- Millen, M. R., M. A. Fontaine et M. J. Muller, 2002, Understanding the benefit and costs of communities of practice. *Communications of the ACM*, 45, 4, pp. 69-73.

- Mol, A. P., 2008, *Environmental reform in the information age*, Cambridge, UK, Cambridge University Press, 336 p.
- Negură, L., 2006, L'analyse de contenu dans l'étude des représentations sociales, *SociologieS*, [En ligne] URL : <http://sociologies.revues.org/993>.
- Noucher, M., 2007, Coproduction de données géographiques : pourquoi, comment et avec qui ? *SAGEO*, Clermont-Ferrand, France.
- Noucher, M. et P. Gautreau, 2013, Le libre accès rebat-il les cartes ? Nouvelles perspectives pour les données géographiques. *Les Cahiers du numérique*, 9, pp. 57-83.
- Noucher, M. et F. Golay, 2010, From the Assessment of Spatial Data Infrastructure To the Assessment of Community of Practice : Advocating an Approach by Uses. *GeoValue Workshop*, Hamburg, Germany.
- Noucher, M., F. Golay, M. H. De Sede-Marceau et H. Pornon, 2008, Pas de décision collective sans appropriation individuelle. *OPDE (Les Outils pour Décider Ensemble)*, Québec, Canada.
- Noucher, M., F. Gourmelon et J. Georis-Creuseveau, 2015, GEOBS : toward an observatory prototype of the content of the 65 french SDIs, *INSPIRE Geoworld Forum*, mai 2015, Lisbonne.
- O'Dea, L., V. Cummins, D. Wright, N. Dwyer et I. Ameztoy, 2007, *Report on Coastal Mapping and Informatics Trans-Atlantic Workshop 1 : Potentials and Limitations of Coastal Web Atlases*, [En ligne] URL : http://dusk.geo.orst.edu/cmrc/Cork06_CoastalWebAtlas_FinalReport_web.pdf.
- O'Dea, E., E. Dwyer, V. Cummins et D. Wright, 2011, Potentials and limitations of Coastal Web Atlases. *Journal of Coastal Conservation*, 15, 4, pp. 607-627.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 1993, *OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews : A synthesis report by the Group on the State of the Environment*, [En ligne] URL : <http://enrin.grida.no/htmls/armenia/soe2000/eng/oecdind.pdf>.
- Paudyal, D. R., K. McDougall et A. Apan, 2013, Developing Spatial Information Sharing Strategies across Natural Resource Management Communities. GSDI, Québec, Canada, 20 p, [En ligne] URL : <http://www.gsdi.org/gsdiconf/gsd13/papers/115.pdf>.
- Point de contact INSPIRE France, 2013, *Rapport de la France sur la mise en oeuvre de la directive INSPIRE pour la période 2010-2012*, Directeur de la Recherche et de l'Innovation au ministère chargé du développement durable, [En ligne] URL : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/INSPIRE_Note_generale_France_2013.pdf.
- Proulx, S., 1988, *Vivre avec l'ordinateur : les usagers de la micro-informatique*, Boucherville, Canada, éditions G. Vermette, 168 p.
- Proulx, S., 2001, Usages des technologies d'information et de communication : reconsidérer le champ d'étude ? *12th National Congress of Information and Communication Sciences*.
- Rajabifard, A., M.-E. Feeney et I. P. Williamson, 2002, Future directions for SDI development. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 4, 1, pp. 11-22.
- Roche, S. et B. Raveleau, 2004, Usages sociaux et modèles d'adoption des SIG, 121-145 p, S. Roche and C. Caron, *Aspects organisationnels des SIG*, Hermes Sciences Publications, Lavoisier, Paris, France.
- Rogers, E. M., 1995, *Diffusion of innovations*, New York, USA, Free Press, 519 p.
- Sale, P. F., M. Butler, A. Hooten, J. Kritzer, K. Lindeman, Y. Sadovy, R. Steneck et H. Van Lavieren, 2008, *Stemming decline of the coastal ocean : rethinking environmental management*, United Nations University (UNU-INWEH), [En ligne] URL : <http://www.inweh.unu.edu/Coastal/Publications/Stemmingdecline.pdf>.
- Salgé, F., 2012, GT GIMeL : Géo-Information pour la Mer et le Littoral. *Journée VALOR-IG*, Nantes, France.
- Stojanovic, T., D. R. Green et G. Lymbery, 2010, Approaches to knowledge sharing and capacity building : The role of local information systems in marine and coastal management. *Ocean & Coastal Management*, 53, 12, pp. 805-815.
- Thetis, 2011, *Option for coastal information systems. Final report*, European Commission - DG Environment, [En ligne] URL : http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_online_consultation.pdf.
- Trojetta, M. A. et R. Lombard, 2013, *Ouverture des données publiques. Les exceptions au principe de gratuité sont-elles toutes légitimes ?*, Rapport au premier ministre. , [En ligne] URL : http://www.gouvernement.fr/sites/default/files/fichiers_joints/2013_08_26_-_rapport_annexes.pdf.
- Tulloch, D. L. et F. Harvey, 2007, When data Sharing Becomes Institutionalized : Best practices in local government geographic Information relationships. *URISA*, 19, 2, pp. 51-59.

United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), 1992, *Agenda 21- The United Nations Programme of Action from Rio*, [En ligne] URL : <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21/index.shtml>.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 1998, *Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters*, [En ligne] URL : <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/documents/cep43e.pdf>.

United Nations Environment Programme (UNEP), 2012, *Global Environment Outlook – environment for development (GEO-5)*, United Nations Environment Programme, [En ligne] URL : http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_full_en.pdf.

Vancauwenberghe, G., G. Bouckaert et J. Crompvoets, 2009, A Network Approach to Spatial Data Infrastructure Applying Social Network Analysis in SDI research. *Global Spatial Data Infrastructure Conference*, Rotterdam, The Netherlands.

Vandenbroucke, D., J. Crompvoets, G. Vancauwenberghe, E. Dessers et J. Van Orshoven, 2009, A Network Perspective on Spatial Data Infrastructures : Application to the Sub-national SDI of Flanders (Belgium). *Transactions in GIS*, 13, pp. 105-122.

Vedel, T., 1994, Introduction à une socio-politique des usages, 13-34 p, A. Vitalis, *Médias et nouvelles technologies : Pour une socio-politique des usages*, Apogée, Rennes, France.

World Conservation Monitoring Centre (WCMC), 1996, *Guide to Information Management in the Context of the Convention on Biological Diversity.*, United Nations Environment Programme, [En ligne] URL : <https://archive.org/details/guidetoinformati96wcmc>.

Wheeldon, J., 2010, Mapping mixed methods research : Methods, measures, and meaning. *Journal of Mixed Methods Research*, 4, 2, pp. 87-102.

Williamson, I. P., A. Rajabifard et M.-E. Feeney, 2003, *Developing spatial data infrastructures : from concept to reality*, London, UK, Taylor & Francis, 313 p.

Wright, D. J., N. Dwyer et V. Cummins, 2011, *Coastal informatics : web atlas design and implementation*, Hershey, USA, IGI-Global, 350 p.

Notes

1 Également appelées infrastructure d'information géographique, infrastructure de données spatiales, plateforme de mutualisation de l'information géographique...

2 D'un point de vue terminologique, la donnée se distingue de l'information. La donnée est la matière première résultant d'une mesure ou de l'observation du monde réel. L'information est dérivée des données et s'en distingue en impliquant un certain degré de sélection, d'organisation et d'interprétation servant un objectif précis (Longley et al., 2005).

3 Possibilité d'une combinaison de séries d'informations géographiques et d'une interaction des services, sans intervention manuelle répétitive de telle façon que le résultat soit cohérent et la valeur ajoutée des séries et des services d'informations renforcée (article 3 directive INSPIRE 2007/2/CE, EC (2007 b)).

4 Une métadonnée décrit les séries et services d'informations géographiques et rendant possible leur recherche, leur inventaire et leur utilisation (article 3 directive INSPIRE 2007/2/CE, (EC, 2007 b)).

5 Convention concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement (UNECE, 1998).

6 En France, la mise en place du portail *data.gouv.fr*, gérée par la mission Etalab, illustre cette volonté politique.

7 Les 8 principes de GIZC de la recommandation (2002/413/EC) reposent sur (1) une perspective globale, thématique et géographique, (2) établie sur le long terme, qui prend en compte (3) les spécificités locales et qui est dotée d'une (4) gestion adaptative qui permet les ajustements et qui (5) respecte les processus naturels et la capacité d'absorption des écosystèmes. Au niveau des acteurs, (6) toutes les parties intéressées doivent être associées et soutenues par les (7) instances administratives compétentes dans les différents niveaux. Finalement, en ce qui concerne les instruments, (8) l'utilisation conjointe de plusieurs d'entre eux doit favoriser la cohérence.

8 « Processus par lequel les autorités concernées des États membres analysent et organisent les activités humaines dans les zones maritimes pour atteindre des objectifs d'ordre écologique, économique et social » (EC, 2014).

9 Le CRIGE-PACA émane d'une mise en œuvre progressive basée sur une démarche d'acquisition mutualisée d'informations de référence. L'année 1994 correspond à la signature de la 1^{re} convention d'acquisition mutualisée d'une base d'informations géographiques de référence entre le groupement des

utilisateurs de la région et l'IGN, mais le démarrage opérationnel de la structure CRIGE-PACA telle qu'elle existe aujourd'hui date de 2003 (AFIGEO, 2013).

10 En avril 2013, l'AFIGEO recensait 56 IDG mises en œuvre du niveau départemental au niveau national.

11 Si plusieurs IDG existent pour la même région, la date affichée correspond à la plus ancienne.

12 Signataire du dispositif de partenariat mis en place par l'IDG.

13 Le questionnaire a été diffusé par les coordinateurs d'IDG à l'aide d'une invitation transmise directement à tous les ayants droit, d'un lien vers le questionnaire à partir du site éditorial de l'IDG et d'un article concernant le questionnaire dans la lettre d'information de l'IDG.

14 L'analyse SNA prend en compte toutes les IDG citées dans les réponses des enquêtés correspondant à plusieurs questions et sous-questions du questionnaire.

15 Bardin (2003) définit l'analyse de contenu par un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description du contenu des messages, à obtenir des indicateurs (quantitatifs ou non) permettant la déduction des conditions de production/réception.

16 Après suppression des modalités incertaines quant à leur interprétation (notamment les non-réponses et la modalité « ne se prononce pas »), l'analyse a été conduite sur 208 individus.

17 À titre d'exemple, l'IDG régionale généraliste GéoBretagne diffuse certaines informations de l'agglomération de Lorient et l'IDG régionale généraliste CRIGE-PACA propose la consultation et l'accès à certaines informations du département du Var.

18 Par exemple, Géopal, IDG régionale généraliste des Pays de la Loire moissonne notamment le catalogue d'informations de GéoBretagne, de Géo Vendée (IDG départementale de Vendée) et du GIP Loire (IDG de l'estuaire de la Loire).

19 Selon le CNIG (1998) l'information géographique de référence "doit permettre à chaque utilisateur d'associer des données de différentes origines et de positionner dans l'espace ses propres informations. Cette information ne répond à aucun besoin applicatif particulier. Elle doit être commune au maximum d'applications de façon à permettre la combinaison des informations de toutes origines qui lui seront rattachées".

20 La modalité « ne se prononce pas », très fréquente pour les principes de gestion adaptative et d'utilisation conjointe de plusieurs instruments, peut traduire une mauvaise compréhension de la part des usagers et nous a conduit à ne pas prendre en compte ces deux principes dans l'analyse.

21 Combinaison d'une analyse des correspondances multiples (ACM) et d'une classification ascendante hiérarchique (CAH).

22 Les 63 variables explicatives sont issues de 12 questions à choix unique et de 5 questions à choix multiples qui ont été « éclatées » en 51 variables correspondant aux modalités proposées. Ces variables ne participent pas à la constitution des axes ni à la classification, mais permettent d'élargir le contexte d'interprétation induit par les éléments actifs (Lebart et al., 2002).

23 Le RGL constitue "une information géographique accessible techniquement et financièrement, cohérente et fiable sous la forme d'un ensemble minimal d'informations de référence, partagé par les utilisateurs, nécessaire à la production des informations thématiques géographiques et garantissant l'enrichissement des bases d'informations par mutualisation de celles-ci". Le RGL est constitué de deux types d'informations : (1) Géographie de la zone côtière ; (2) Limites administratives (CNIG, 2004).

24 La directive INSPIRE 2007/2/EC s'applique aux informations géographiques numériques dont les thèmes sont listés dans les annexes I et II pour les informations de référence et l'annexe III pour les informations environnementales. L'annexe I correspondant aux thèmes suivants : 1. Référentiels de coordonnées, 2. Systèmes de maillage géographique, 3. Dénominations géographiques, 4. Unités administratives, 5. Adresses, 6. Parcelles cadastrales, 7. Réseaux de transport, 8. Hydrographie, 9. Sites protégés. L'annexe II encadre les thèmes suivants : 1. Altitude, 2. Occupation des terres, 3. Ortho-imagerie, 4. Géologie (EC, 2007 b).

25 Les indicateurs sont identifiés dès 1992 dans le chapitre 17 de l'Agenda 21 pour construire la vision globale multi-échelle et gérer durablement les zones côtières (UNCED, 1992). L'indicateur correspond à une information issue du traitement d'informations dans un objectif de synthèse et de suivi pour l'aide à la décision (notamment OECD (1993)).

Pour citer cet article

Référence électronique

Jade Georis-Creuseveau, Françoise Gourmelon et Christophe Claramunt, « Infrastructures de données géographiques : quelle contribution à la Gestion intégrée des zones côtières françaises ? », *Vertigo* -

la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 15 Numéro 1 | mai 2015, mis en ligne le 15 mai 2015, consulté le 08 octobre 2015. URL : <http://vertigo.revues.org/15857> ; DOI : 10.4000/vertigo.15857

À propos des auteurs

Jade Georis-Creuseveau

Post- Doc, LETG-Brest (UMR 6554 CNRS), Geomer, Université de Bretagne Occidentale, Institut Universitaire Européen de la Mer, Technopôle Brest-Iroise, 29280 Plouzané cedex, France, courriel : jade.georis-creuseveau@cnrs.fr

Françoise Gourmelon

Directrice de recherche CNRS, LETG-Brest (UMR 6554 CNRS), Geomer, Université de Bretagne Occidentale, Institut Universitaire Européen de la Mer, Technopôle Brest-Iroise, 29280 Plouzané cedex, France, courriel : francoise.gourmelon@univ-brest.fr

Christophe Claramunt

Professeur des Universités, Institut de Recherche de l'École navale (IRENav) ; Lanvéoc-Poulmic, BP 600, 29240 Brest Naval, France, courriel : christophe.claramunt@ecole-navale.fr

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

Les Infrastructures de données géographiques (IDG) ont été mises en place depuis une vingtaine d'années afin notamment de contribuer aux politiques publiques environnementales en facilitant le partage et l'accès aux informations géographiques. Cet article s'intéresse spécifiquement aux IDG françaises et à leur apport à la Gestion intégrée des zones côtières (GIZC), gouvernance territoriale complexe pour laquelle le recueil et le partage d'informations géographiques ont été identifiés depuis les années 2000 comme des composantes majeures pour fonder la politique de la mer et du littoral. Basée sur des analyses statistiques, structurales et thématiques des données qualitatives acquises *via* un questionnaire en ligne, l'étude permet de recueillir les points de vue des utilisateurs et producteurs d'information géographique de la sphère publique travaillant sur le littoral (service de l'état, collectivité territoriale, établissement public...). L'analyse des réponses au questionnaire permet de dégager 3 types de résultats : le profil des répondants, les IDG jouant un rôle dans la gestion des littoraux français, et leur contribution à la GIZC. Une typologie des usagers des IDG côtières françaises est également proposée.

Spatial Data Infrastructures (SDI) have been implemented over the last twenty years in particular to contribute to environmental policy by improving geographical information access and sharing processes. This article focuses on French SDI and their contribution to Integrated Coastal Zone Management (ICZM), a complex form of territorial governance for which the collection and sharing of geographic information have been identified, since the 2000s, as a major component on which to found coastal and marine public policies. Based on an online survey and on statistical, structural and thematic analyses of qualitative data, the study gathers the various points of view of public users and producers of geographical information. Public bodies working for coastal zone (government service, local authority, public institution...) are specially targeted. The analyses of responses provide three types of results : the profile of the respondents, the SDIs involved in the management of French coastal zones, and their contribution to ICZM. A user's typology of French coastal SDIs is also proposed.

Entrées d'index

Mots-clés : Infrastructures de données géographiques (IDG), Gestion intégrée des zones côtières (GIZC), usage, questionnaire en ligne, données qualitatives, analyse statistique, analyse structurale, analyse thématique

Keywords : Spatial Data Infrastructure (SDI), Integrated Coastal Zones Management (ICZM), usage, online survey, qualitative data, statistical analysis, structural analysis, thematic analysis

Lieux d'étude : Europe