

LA RECONNAISSANCE DU GÉOMATICIEN, UNE COMPÉTENCE BASÉE SUR UNE COMPLÉMENTARITÉ DE FORMATIONS EN SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

Par Camille JULLIEN¹

Ce texte est en partie extrait d'un mémoire de maîtrise de géographie : «Géomatique : analyse d'une discipline en quête de reconnaissance ; à la découverte du géomaticien». Cette étude, conclue en juillet 2003, avait pour but d'élaborer le profil des géomaticiens à partir de 450 offres d'emploi. Elle se plaçait donc dans une perspective d'analyse des besoins des employeurs en terme de recrutement, ce qui justifiait une étude préalable des formations : contenu des formations, devenir des étudiants, problèmes de formations soulevés par les employeurs.

En plus de l'étude des offres d'emploi, deux types d'enquêtes ont été effectués dans le cadre de ce mémoire : auprès des responsables des principales formations de géomatique, et d'une quinzaine d'organismes employeurs.

La formation française en cartographie « stricto sensu » est très restreinte aujourd'hui. Sans nécessairement parler de « géomatique », il faut l'élargir, dans un but d'actualisation et d'adaptation, aux nouvelles techniques de la CAO/DAO, à celles des SIG, ou encore de la télédétection. Il n'existe que très peu de formations de cartographes, et toutes sont d'assez bas niveau de pré-requis. Au contraire, les formations de « géomatique » sont de niveau bac + 3, bac + 4, bac + 5 et niveau ingénieur. Aucune ne forme des personnes dites cartographes mais toutes abordent les techniques de la cartographie, de manière plus ou moins poussée. Du fait de l'évolution des techniques et donc des métiers de la cartographie, les formations ont connu des modifications, et des nouvelles ont émergé, comme en témoigne le DESS de Cartographie et Systèmes d'Information Géographique de Paris 1 – ENSG, héritier de l'école française de cartographie. Il semble donc indispensable de considérer l'ensemble de ces formations pour étudier la place actuelle des cartographes sur le marché du travail ; et de les rappeler :

- Licence professionnelle de Géomatique et Aménagement durable, Digne-les-Bains.
- Licence professionnelle de Traitement de l'information géographique, IUT de Perpignan.
- Licence professionnelle Systèmes d'information géographique, La Rochelle.
- Licence professionnelle Méthodes et techniques des SIG, Toulouse.
- MST de Cartographie, Orléans.
- DESU Analyse spatiale, option Géomarketing, Saint-Denis.
- DESS Géomatique et conduite de projets de développement, Avignon.
- DESS Géomatique, Orléans.
- DESS Systèmes d'information géographique, Caen.

- DESS Cartographie et Systèmes d'information géographique, Paris 1.
- DESS Méthodes physiques en télédétection, Paris 6.
- DESS Sciences de l'information géoréférencée pour la maîtrise de l'environnement et de l'aménagement des territoires, Toulouse.
- DESS Systèmes d'information géographique et gestion de l'espace, St Etienne.
- DESS Cartographie, SIG et développement territorial, Rennes.
- DEA Systèmes d'information géographique, Marne-la-Vallée.
- Diplôme d'université (DU) Concepts et méthodes de l'analyse et de la prospective territoriale, Poitiers.
- Mastère SILAT (Systèmes d'informations localisées pour l'aménagement des territoires), Montpellier.

Il faut ajouter à ces différentes formations, d'une part les établissements qui proposent des cycles de formation continue, très variés et donc adaptés à tout type de besoin (salarié ou étudiant plus ou moins expérimenté) : Ecole nationale des sciences géographiques à Marne-la-Vallée, Ecole privée des techniques géographiques de l'environnement à Toulouse ; et d'autre part les écoles d'ingénieur : ENSG, ESGT (Ecole supérieure des géomètres et topographes), ENSAIS (Ecole nationale des arts et industries de Strasbourg), ESTP (Ecole spéciale des travaux publics).

Des formations de troisième cycle

Ce tableau a été réalisé à partir du bulletin des formations françaises de géographie. 109 formations ont été considérées comme enseignant de manière plus ou moins approfondie les techniques géomatiques. Parmi elles, 21 leur sont totalement dédiées.

¹ Maîtrise de géographie de l'Université Paris 1. Participation, en collaboration avec le CNIG et la liste Georezo, à une enquête sur les métiers de la géomatique et leurs problématiques de formation.

Tableau : Quelles formations en géomatique

Part de la formation dans les formations liées à la géomatique	DEA	DESS	DIM	MST	DRT	LP	DU2	DU3	DEUST	Mas.	Mag	DESU
Totalité des formations	32,1	38,5	9,2	3,7	0,9	1,8	1,8	5,5	0,9	1,8	0,9	0,9
Formations liées partiellement	38	39	11	3	1,1	1	1	2,3	1,1	0	1,1	0
Formations liées totalement	9,5	38,1	0	4,8	0	4,8	4,8	19	0	9,5	0	4,8

Sigles et abréviations utilisés

DEA : Diplôme d'études approfondies
 DESS : Diplôme d'études supérieures spécialisées
 DEUST : Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques
 MST : Maîtrise de sciences et techniques
 DRT : Diplôme de recherche technologique
 DESU : Diplôme d'études supérieures d'université

DU2 : Diplôme universitaire 2^e cycle
 DU3 : Diplôme universitaire 3^e cycle
 Mas. : Mastère
 Mag. : Magistère
 LP : Licence professionnelle
 DIM : Diplôme d'ingénieur maître

Le DESS est bien le diplôme privilégié des formations spécialisées en géomatique. Les DEA ne sont pas hermétiques aux disciplines géomatiques puisqu'ils représentent 32,1 % de l'ensemble de ces formations, mais, au contraire des DESS, très peu s'ouvrent totalement à la géomatique. De même, les diplômes d'ingénieur maître représentent 9,2 % des formations intégrant des techniques géomatiques, mais aucun ne leur est totalement dédié. Quelques formations, comme les diplômes universitaires de 2^e et 3^e cycles, occupent une part plus élevée dans les formations totalement liées à la géomatique que dans la totalité des formations qui y sont liées. C'est aussi le cas des, des licences professionnelles, des mastères et des DESU.

La géomatique est donc associée à des formations tournées vers le monde professionnel, l'objectif premier étant de placer les étudiants rapidement sur le marché du travail.

Missions de ces cursus : former des spécialistes des différentes disciplines de la géomatique

On peut dégager deux types de formations : celles formant des spécialistes des techniques géomatiques, et celles préparant des thématiciens (en environnement et aménagement essentiellement) maîtrisant ces techniques. Parmi les premières on peut classer la licence professionnelle de La Rochelle, les DESS de Caen, Orléans et Paris 1, la MST d'Orléans. Parmi les autres, on pourra citer la licence professionnelle de Digne-les-Bains, les DESS de Toulouse, Avignon, St-Etienne, Rennes et Paris 6.

Les objectifs de ces formations sont, selon leurs responsables, et dans une optique de préparer à l'entrée

dans la vie professionnelle dans le domaine de la géomatique :

- Préparer des géographes-cartographes de haut niveau.
- Former aux fonctions de chef de projet SIG, d'administrateur de bases de données géographiques et d'ingénieur d'étude.
- Former des spécialistes pour les nouveaux métiers de la gestion de l'information spatialisée dans les domaines de l'environnement, de l'urbanisme, de la gestion territoriale et des systèmes industriels.
- Répondre à un besoin et donner un « savoir-faire technique » complémentaire de l'enseignement universitaire de base, pour préparer les étudiants à travailler dans les organismes de gestion de l'espace et de production d'information géographique.
- Rendre les étudiants capables de gérer et structurer l'information géographique sur un territoire, d'élaborer des analyses spatiales à des échelles géographiques variées, d'aider à la décision et à l'ingénierie territoriale.
- Former des cartographes capables de concevoir des cartes de toute nature à toutes les échelles, maîtriser les outils de communication cartographique, pratiquer et développer des logiciels de cartographie, pratiquer les logiciels de dessin les plus performants et les plus répandus, connaître et pratiquer les systèmes d'information géographique, les techniques de la photogrammétrie, de la topographie et de la télédétection satellitale.

Les objectifs de ces formations permettent d'évaluer la cohérence entre la notion de géomatique dans les universités et les écoles, et celle dans les offres d'emploi, et plus généralement dans le monde professionnel. Les formations en géomatique préparent-elles à l'ensemble des métiers qui apparaissent dans les offres d'emploi ? Si l'on considère les formations en géomatique dans un sens restreint, c'est-à-dire les formations citées dans l'ensemble des ouvrages, des articles, des pages web, elles ne sont pas représentatives du monde géomatique telle qu'il apparaît sur le Georezo. Les

formations citées précédemment sont considérées comme celles formant des spécialistes des techniques géomatiques, mais elles ne semblent préparer qu'à une partie des métiers de la géomatique. Si l'on ne s'en tient qu'à elles, on oublie les géomètres, topographes, dessinateurs-cartographes, informaticiens, ingénieurs en sciences de la terre... qui sont fréquemment cités dans les annonces.

Les formations françaises dites géomatiques ne forment donc qu'une partie des spécialistes de la géomatique. Une importante partie des métiers de la géomatique correspond à des formations qui ne semblent pas encore créées dans le monde de la géomatique, car elles ne préparent pas, pour la plupart, exclusivement des spécialistes en géomatique. Elles sont ouvertes à d'autres domaines, comme les dessinateurs, graphistes, informaticiens.

Origine des étudiants : des formations antérieures préférentiellement universitaires...

L'origine des étudiants qui effectuent ces formations est exclusivement universitaire, à l'exception du Mastère SILAT (Systèmes d'Informations Localisées pour l'Aménagement des Territoires), qui s'effectue après un troisième cycle, et qui accueille donc de nombreux ingénieurs (6 étudiants sur 9 pour l'année 2001/2002). La licence de La Rochelle et le DESS de Toulouse n'ont reçu que des étudiants venant de la faculté, de niveau DEUG, Licence et Maîtrise pour la formation de La Rochelle, et de niveau Maîtrise ou équivalent (IUP, MST) pour celle de Toulouse. La formation continue à Toulouse accueille des étudiants venant de l'université (6 étudiants sur 12) et de BTS (5 étudiants).

...parmi lesquelles la géographie occupe une place privilégiée

La géographie reste la discipline d'origine largement privilégiée des étudiants effectuant ces formations. Pour la licence de La Rochelle, sur 16 étudiants, 14 ont un diplôme de géographie, et pour le DESS de Toulouse, ils sont 8 étudiants sur 19. Les autres disciplines sont, dans un ordre d'importance décroissant, l'aménagement, l'environnement, l'agronomie, la biologie et les mathématiques. Le Mastère SILAT accueille, lui, majoritairement des étudiants agronomes, désireux de compléter leur formation scientifique par une formation qui leur offre la maîtrise des techniques géomatiques. Dans la formation de techniciens spécialisés en SIG, 6 ont un diplôme de géographie (DEUG, licence ou maîtrise), 3 une formation de géomètre-topographe, et 2 un BTS en gestion forestière. Du point de vue des formations, la géographie conserve donc un rôle moteur dans le domaine de la géomatique.

Devenir des étudiants

Il semble que les étudiants issus de ces formations trouvent un emploi, en CDI ou CDD, relativement rapidement, la plupart dans les six mois suivants la fin de leur cursus. Pour le DESS SIGMA, sur les 14 étudiants de la promotion 2000/2001, 12 ont trouvé un emploi dans les six mois, 6 en CDI, 6 en CDD, et 2 ont mis entre six mois et un an à trouver un emploi.

Les formations semblent donc complètes et adaptées, et répondent à un besoin des professionnels puisque leurs étudiants parviennent à se placer relativement aisément dans les organismes employeurs. Les différentes fonctions assurées sont variées : chef de projet pour toutes les personnes issues du mastère SILAT, cartographe, chargé d'étude, concepteur de BD, ingénieur développement, ingénieur projet. Les SIG sont les outils majoritairement utilisés, pratiquement par la totalité des nouveaux embauchés, et la télédétection semble également assez répandue.

Les organismes qui semblent le plus recruter sont les sociétés d'édition (Michelin, Hachette, Le Monde) et les instituts de recherche (universités, CNRS, INRA...). Les collectivités locales et territoriales (Conseil Général du Nord, Mairie du Havre), les bureaux d'étude (Editera, Edater), les opérateurs de réseaux (SNCF, Bouygues, EDF), les organisations de gestion de l'environnement (SAFER Niort, Forum des Marais) et les sociétés d'aménagement régional (IAAT, APUR) occupent eux une place secondaire mais non négligeable. Enfin, on retrouve quelques employeurs très minoritaires : sociétés de géomarketing, sociétés de distribution, et cabinets de géomètres et de topographes.

Profils recherchés : formations et compétences

Le niveau d'étude des géomaticiens est relativement élevé, ce qui se justifie par la nature technique du métier demandé, selon plusieurs personnes enquêtées. Nous entendons parler le plus souvent de formation bac + 4 et plus (DEA, DESS, diplômes d'ingénieur). M. Henin (IAURIF) indique que « toutes les personnes de [son] service se ressemblent un peu, ce sont tous des bac + 4/5, avec une spécialisation en SIG ». Il semble que les licences professionnelles fassent une apparition progressive dans les entreprises de géomatique (licence de Perpignan chez Geoconcept), mais elles sont encore très mal connues. Cependant, leur alignement sur les nouvelles normes européennes dans l'éducation (3/5/8) nous invite à leur prédire un bel avenir. Certaines sociétés embauchent à un niveau plus bas, quand elles ont des besoins bien particuliers ; Air France et Michelin recrutent des dessinateurs cartographes du lycée Maximilien Vox (niveau brevet de technicien), IDS a besoin de techniciens géomètres issus de formations appropriées type BTS ou BEP.

Les géographes restent les thématiques les plus présents dans ce secteur mais on recrute également un certain nombre de spécialistes en sciences de la terre, et dans un tout autre domaine, des informaticiens spécialisés en géomatique, ainsi que des ingénieurs topographes. L'agronomie est la deuxième discipline suivie par les étudiants effectuant un troisième cycle de spécialisation en géomatique (Geoconcept, ESRI, IDS). L'ENSG reste la formation la plus souvent citée en ce qui concerne les ingénieurs. Pour ce qui est des DESS, il ressort que les plus connus et appréciés sont ceux de Paris 1, Paris 6 et St Etienne. La MST de cartographie d'Orléans est une formation très appréciée des professionnels (Geoconcept, ESRI, IETI consultants, Proxidata), qui semble parfaitement s'adapter à certains des postes proposés.

Dans certaines sociétés, comme les éditeurs de logiciels, il est naturel de se présenter en maîtrisant certains logiciels,

comme chez ESRI (gamme ArcGIS), ou Geoconcept (logiciel du même nom). Ces mêmes outils sont tout autant demandés dans d'autres entreprises : ArcInfo, ArcView, Maplex chez Cartosphere par exemple. La connaissance d'un SIG est nécessairement demandée, et celle d'un outil supplémentaire est un atout important, comme Access,

Sybase, Oracle ou SQL Server (Geoconcept)

Les principales compétences demandées, en plus d'une certaine formation, sont des compétences informatiques et ce de plus en plus. Des connaissances en SGBD et Internet, en langages de programmation (Java, VB, HTML, Java Script) sont très appréciées. Chez Cartosphere on insiste sur ces « talents » de programmation, mais aussi sur le suivi de projet, sur la mise en œuvre du processus de production, d'automatisation. Le savoir-faire, les méthodes de l'analyse informatique restent déterminantes dans la capacité à conduire un projet selon M. Pornon.

Un autre point important a été abordé par M. Laville (BRGM) : la réflexion sur la donnée. Le catalogage, l'application de normes, encore secondaires il y a quelques années, sont aujourd'hui très appréciés. « *Le traitement préalable de la donnée est primordial* ». Il y a un réel effort de logique, de classement, de mise en ordre, de critique de la donnée à fournir, en s'appuyant sur les outils de la géomatique.

Dans tous les cas, l'expérience n'a pas été citée comme un facteur déterminant. C'est le diplôme qui semble primer avant tout. De toute façon, du fait de son jeune âge et donc de celui des formations correspondantes, la géomatique ne place que des jeunes diplômés sur son marché, ne laissant pas un grand éventail de choix aux professionnels.

« Un profil idéal » ?

« La perle rare n'existe pas. », ce qui n'empêche pas certains d'avoir une idée très précise du type de profil qu'ils recherchent. C. Daniaud (Geoconcept) recherche avant tout des géographes, car « *il est plus facile d'acquérir des compétences en base de données que d'apprendre à bien se servir d'un SIG*. » Elle définit le géomaticien idéal comme un « *géographe qui sait manier une base de donnée, créer son propre site Web en Java ou HTML, a des connaissances solides en imagerie, télédétection et SIG, et maîtrise les statistiques*. » De même, M. Henin (IAURIF) définit le profil type comme « *une maîtrise de géographie avec une spécialisation de DESS SIG* », et M. Roisnard (RATP) comme « *quelqu'un qui ait fait des études de géographie et qui ensuite se soit passionné pour la technologie adaptée à l'activité géomatique*. » Cette double compétence géographique et informatique semble être recherchée par beaucoup, comme le souligne C. Rollot, dans le Monde daté du 26 janvier 2000 : « *Du côté des recruteurs, tous recherchent le même profil idéal et ont du mal à le trouver : un candidat à la double compétence informatique et géographique*. » Lors d'un débat lancé sur le site du Géorezo pour évaluer le profil dominant des géomaticiens, il a été suggéré de créer un profil de géomaticien, par l'intermédiaire de formations, qui soit à la fois « *tournées vers l'informatique mais aussi ouvertes à la gestion du territoire, avec des options diverses*. » (J.S. Magagnosc, Maï-

tre de conférences à l'université de Poitiers). On reste toujours dans cette idée de bi-disciplinarité.

H. Pornon (IETI Consultants) insiste sur la double compétence, qui associe un métier lié au territoire à une formation complémentaire en SIG, les distinctions se faisant ensuite sur l'expérience, qui apporte un véritable « vécu professionnel. » La direction prise est celle d'une compétence thématique complétée par une compétence SIG. G. Ducarne (IDS) distingue des profils correspondant à différents postes : le BTS de géomètre topographe pour un emploi en topographie, un « bon bagage informatique » pour les chefs de projet SIG, et de l'expérience dans le traitement de la donnée pour les personnes travaillant sur la donnée. Par ailleurs, il a souvent été dit qu'une personne compétente doit être capable de réaliser un projet, d'amont en aval, de l'intégration de la donnée à son exploitation.

Pas assez de pratique dans les formations

Déjà, en 1995, une enquête menée par le CNIG auprès des professionnels de la géomatique, organismes utilisateurs d'information géographique, prestataires de services, sociétés productrices de données, mettait en évidence des problèmes d'adéquation entre formation et milieu professionnel. 75 % d'entre eux reconnaissaient avoir des problèmes de formation du personnel, attribués à deux causes principales : « l'absence d'offre de profils métiers adéquats, et une mauvaise adaptation de la formation continue. » Cette étude a permis de conclure que « ce n'est pas la qualité de la formation existante qui [était] remise en cause mais son inadaptation à la demande professionnelle. »

Plusieurs problèmes de compétences ont été évoqués lors des entretiens, en particulier sur le contenu des formations. De manière générale, elles n'intègrent pas suffisamment d'apprentissage pratique d'après les professionnels. Avec fatalité C. Daniaud (Geoconcept) considère même qu'« *il y a un fossé entre ces deux mondes, universitaire et professionnel* ». Selon M. Pornon, les principales lacunes se situent dans la conduite de projets de développement et « *à ce jour, aucun DESS ne résout correctement ce problème de conduite de projet* », à cause de la faible durée des cours durant ce type de formation. Ainsi, « *ce n'est pas le DESS qui fait le bon diplôme mais plutôt sa complémentarité avec la formation antérieure* ». Au contraire, une formation comme la MST de cartographie d'Orléans semble très appréciée, du fait de sa durée (deux ans), du contenu de ses cours, et de l'obligation de faire des stages.

D'après C. Daniaud, « *la géographie aide à mieux travailler, et le SIG reste un outil* ». Malgré cela, beaucoup s'accordent pour dire que la faiblesse des géographes est leur manque de compétences en bases de données, statistiques et technologies internet. Pour certains, le profil de géographe est carrément mal structuré et représente « *un piège pour l'employeur, mais aussi pour l'étudiant* ». C'est ici que se pose le problème des formations universitaires, qui dispensent plus de connaissances pratiques que théoriques, au contraire des formations d'ingénieur, ou des formations de géomètres topographes de niveau bac +2,

considérées comme « très adaptées, car autant théoriques que pratiques ». (IDS)

D'après O.Gayte, « il est plus facile d'apprendre la cartographie à un informaticien que l'inverse ». C'est donc sur ce point que doivent se pencher les responsables des formations françaises en géomatique. Car les lacunes se situent essentiellement en développement informatique, développement Internet, applications web, bases de données. Et c'est vrai que, notamment dans les sociétés de service, il est finalement plus intéressant d'embaucher un informaticien, quitte à le former aux techniques géomatiques, que de souffrir des déficiences d'un géomaticien en informatique.

G.Ducarne regrette que pour la majorité, le monde de la géomatique semble se résumer aux SIG, alors que le secteur de la géomatique est très vaste. De ce fait, il faut se demander si les formations françaises sont bien adaptées et si « les étudiants savent vers quoi ils vont quand ils se tournent vers les sciences géomatiques ». Cette entreprise a trois récentes embauches issues de formations étrangères (Maroc, Algérie, Canada), et en tire des leçons, car ces cursus étrangers leur semblent mieux adaptés. Cependant, des formations comme celles dispensées à la MST d'Orléans ou à l'ESGT vont dans le sens d'une meilleure adéquation entre les mondes professionnel et universitaire. De même, chez ESRI, plusieurs phénomènes favorisent cette adéquation : l'intervention de professionnels dans les formations universitaires, l'existence d'un pôle Enseignement - Recherche dans l'entreprise, et l'organisation de concours de géographie dans le secondaire. Beaucoup d'efforts sont faits sur la communication.

Profils recherchés : niveau et domaine

Un quart des annonces ne demandent pas de niveau d'étude minimum. Sur les trois quarts restant, 2,4 % requièrent un bac, 31,3 % un bac +2, 13,6 % un bac +3 ou 4 (licence professionnelle, MST, maîtrise, magistère), 23,2 % un DEA ou un DESS, et 29,5 % un diplôme d'ingénieur ou doctorat. On peut ainsi remarquer que la formation bac +2 est souvent privilégiée (dans un tiers des cas), puisqu'elle correspond à de nombreuses formations techniques, anciennes et reconnues (BTS, IUT). De même, les formations de troisième cycle et plus sont demandées dans

52,7 % des cas, soit plus de la moitié. Si l'on prend en considération la totalité des annonces, elles représentent encore 39 % des cas. Le métier de géomaticien, aussi divers qu'il soit, correspond donc à un niveau d'étude relativement élevé.

C'est la double compétence que « devrait avoir » tout géomaticien qui explique cette haute qualification. Denis Delerbas, responsable de la direction de l'informatique géographique de la ville de Nice souligne: « Un SIG, ce n'est pas un logiciel de paie. L'analyse des données, leur mise en forme, leur intégration et leur administration (calages, paramétrages, combinaison avec d'autres couches d'informations) supposent un haut niveau de qualification. »

La formation en Maths / Informatique est demandée le plus souvent : dans 25 % des cas. Viennent ensuite, dans respectivement 15,4 et 15,1 % des cas, la géomatique et la cartographie ; puis la topographie, dans 9,4 % des cas. Les formations en commerce sont, elles, demandées dans 6,5 % des cas. Toutes les autres disciplines représentent chacune moins de 5 % des annonces, du dessin (4 %), à l'agronomie et la géographie humaine (1,8 %).

Il est donc intéressant de constater la place privilégiée qu'occupent les formations en maths / informatique dans le domaine de la géomatique. Par ailleurs les formations « techniques » (cartographie, géomatique, topographie) sont largement privilégiées devant des formations plus thématiques (agronomie, environnement, géographie humaine ou physique). Il faut soulever l'importance relative de l'aménagement et de l'urbanisme, disciplines très proches mais souvent différenciées dans les offres d'emploi, qui, à elles deux, représentent 8,7 % des annonces.

En conclusion, rappeler que le terme « géomatique » résulte d'une association entre les termes de « géographie » et « informatique » nous permet de mieux comprendre quelle importance revêt cette complémentarité de compétences. Le milieu universitaire a intégré cette nouvelle dimension en proposant des formations de deuxième et troisième cycles proposant des modules théoriques coordonnés avec les applications pratiques et les stages en entreprises. Si l'évidence s'est imposée que le cartographe est devenu aussi informaticien, il faudra toutefois se garder d'oublier que la connaissance des données géographique mêmes et de leur qualité reste fondamentale et ce, quel que soit le domaine thématique étudié.