



**ETUDE DE FAISABILITE D'UN REFERENTIEL
VOIRIE-ADRESSE « MAISON » DANS LE CADRE DE
GEOBRETAGNE**

Stage réalisé du 10 mai 2010 au 10 septembre 2010
Au sein du service MIRSIG

Rédigé par :
Isabelle PORHIEL
Master 1 SIGAT – Rennes 2

Maître de stage :
Lydie VINSONNEAU
Responsable MIRSIG

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
INTRODUCTION	3
I – ETUDE DE CONTEXTE :	4
I.1) Descriptif du projet :	4
I.2) Contexte européen et national :	5
a) Contexte européen (projet Euradin et directive INSPIRE) :	5
b) Contexte national :	6
I.3) Analyse de l'existant :	7
a) Enquête nationale :	7
b) Enquête régionale :	9
I.4) Une expérience locale concrète : Brest Métropole Océane	11
a) Constitution du référentiel et modèles de données :	12
b) Circuit d'information pour la mise à jour du référentiel :	14
c) Usages et avantages :	15
d) Contraintes et opportunités :	15
e) Attentes et questionnements par rapport au projet régional :	16
I.5) Recherches documentaires :	16
a) Des expériences intéressantes :	16
b) Documentations	17
c) Documents techniques :	18
d) Documents sur l'aspect organisationnel :	19
e) Documents sur l'aspect juridique :	19
f) Documents sur l'aspect financier :	20
II - ETUDE DES BESOINS :	21
II.1) Entretiens :	21
II.2) Analyse et hiérarchisation des besoins :	22
III - PROPOSITIONS DETAILLEES :	24
III.1) Enjeux et contraintes :	24
III.2) Propositions de scénarii :	25
a) Définitions des différents scénarii possibles :	25
b) Comparatif technique, juridique et financier des scénarii :	26
c) Proposition organisationnelle :	27
d) Synthèse des scénarii :	28
III.3) Proposition de Modèle de données :	28
a) Modèle conceptuel de données (MCD) :	29
b) Dictionnaire de données :	30
IV - AUTRES ACTIONS À POURSUIVRE :	34
IV.1) Prérequis:	34
IV.2) Préconisations :	34
CONCLUSION.....	35
ANNEXES	36

INTRODUCTION

De nombreux acteurs, pour l'essentiel publics, sont amenés à établir et entretenir pour la réalisation de leurs missions des bases de données d'adresses. L'adresse est en effet un localisant essentiel qui permet de positionner des informations techniques (les équipements de réseaux, par exemple), des informations économiques sur l'activité des entreprises, des informations environnementales, sociales ou socio économiques,...

Les adresses postales sont le moyen le plus couramment utilisé en France pour localiser une donnée (une personne, un bien...). Cependant, il n'existe pas de référentiel national exhaustif, unique et fiable. Il en résulte de nombreux problèmes tels que la difficulté d'accès à certaines adresses avec les conséquences que cela peut engendrer en termes de distribution du courrier, ou de secours aux personnes par exemple. Pourtant, une telle base de données permettrait de répertorier l'ensemble des adresses officielles avec leur libellé exact. Le « géocodage » des données (condition préalable à leur représentation sur une carte et à la réalisation d'analyses urbaines ou environnementales) en serait facilité. La multiplication de doublons dans les fichiers d'adresses serait évitée.

La création de bases adresses propres à chaque utilisateur et incompatibles entre elles, est également une des conséquences de l'absence de référentiel et de règles communes. Cette situation se traduit par une redondance des moyens publics et privés affectés à l'acquisition et à l'entretien de tels référentiels. En effet, des organismes comme La Poste, la DGFiP, l'INSEE, l'IGN, les collectivités, les services de secours, ..., gèrent chacun de leur côté des bases de données d'adressage, qui en l'absence de référence commune, sont toutes entachées d'erreurs et donnent lieu à autant d'opérations distinctes de mise à jour. Des sociétés privées comme NavTeq ou TeleAtlas qui utilisent des adresses dans leurs systèmes de navigation, sont également concernées.

C'est dans ce cadre, qu'une réflexion à l'échelle régionale a été initiée dès 2007, par le comité technique régional SIG breton (réseau d'acteurs territoriaux pour le partage de l'information géographique). L'acquisition auprès de l'IGN d'un référentiel voirie-adresse a été envisagée, avec pour objectif de pouvoir mutualiser ces données, via GéoBretagne (plate-forme d'échanges de données géographiques), afin que chaque acteur partenaire puisse accéder à l'information.

Cette première tentative de partenariat avec l'IGN ayant échoué principalement pour des raisons de coût et de propriété de la donnée, de nouvelles négociations ont été relancées courant 2009.

Malgré des évolutions notables en termes de coût de mise à jour, la problématique de la propriété et de la réutilisation des données est demeurée insoluble.

En décembre 2009, le comité technique a finalement décidé la suspension du projet d'acquisition des données IGN et demandé la réalisation d'une étude faisabilité sur un référentiel régional « maison ».

Ce rapport a donc pour objectif d'apporter les éléments nécessaires à l'évaluation de la faisabilité pour les acteurs bretons de constituer leur propre référentiel voirie-adresse dans le contexte du partenariat GéoBretagne. Cette étude se décompose en 3 parties principales dans lesquelles nous aborderons le contexte du projet, les besoins à satisfaire et les propositions de scénarii et préconisations pour la mise en œuvre et l'entretien du référentiel.

I – ETUDE DE CONTEXTE :

Dans cette première partie, nous allons présenter le projet et préciser l'objectif de l'étude, ainsi que le contexte dans lequel il se positionne, à travers l'analyse de l'existant tant sur le plan national que régional.

I.1) Descriptif du projet :

Pour améliorer la connaissance des territoires et favoriser la valorisation et l'échange des données produites par les acteurs bretons, la Préfecture de Bretagne et la Région Bretagne, ont mis en place en 2007 une plate-forme d'échanges de données géographiques appelée GéoBretagne.

Un comité technique régional SIG, composé d'un réseau d'acteurs territoriaux, a également été initié par la Région Bretagne, afin d'échanger et de répondre aux besoins de partage de l'information géographique sur le territoire breton et d'accompagner l'évolution de GéoBretagne.

Ce comité se divise en 4 groupes techniques : le catalogage des données, la standardisation et l'échange des données, le référentiel cadastral et l'achat groupé de données.

La réflexion menée sur l'acquisition d'un référentiel routier n'est pas récente puisque dès 2007, le groupe « Achat groupé – Force de proposition », dont le principal objectif est d'acquérir à moindre coût des données géographiques utiles et partageables par les acteurs publics, a tenté d'établir un partenariat avec l'IGN. Ce partenariat devait permettre d'acquérir à moindre coût une ou plusieurs thématiques de la BDTopo (une des composantes du Référentiel géographique à Grande Echelle, le RGE), et de partager un même référentiel alimenté par les données issues des acteurs de terrain.

Malgré l'échec de cette première tentative et de nouvelles négociations menées en 2009, il n'a pas été possible de mener à bien ce projet de partenariat du fait notamment des coûts élevés d'acquisition et de mise à jour, mais également du statut juridique des données qui auraient été mises à disposition de l'IGN pour la mise à jour de la BDTopo.

Parallèlement à cette démarche régionale, il est constaté que des collectivités, de plus en plus nombreuses, ont fait le choix de s'équiper de référentiel « maison ». Brest Métropole Océane (Communauté Urbaine de Brest) avec l'intégration prochaine de l'ensemble du Pays de Brest, en est un exemple.

Le comité technique a donc décidé fin 2009, de stopper le projet d'acquisition du référentiel IGN et d'initier une étude de faisabilité d'un référentiel voirie-adresse « maison » à l'échelle du territoire breton.

Le référentiel visé, dont la propriété serait partagée par les acteurs publics, permettrait d'accéder à une information unique et actualisée. Face aux enjeux de la diffusion de données, engendrés notamment par la directive européenne INSPIRE, un des objectifs majeurs consiste à mettre à disposition ce référentiel auprès du plus grand nombre.

Ce projet ambitieux en particulier par la taille du territoire concerné, est soumis à la condition que chaque acteur légitime se mobilise, en fonction de ses possibilités, sur la création et surtout l'entretien de cette base de données.

Cette étude s'appuiera sur une étude de contexte, faisant état des projets similaires menés sur ce thème, et qui permettra d'avoir un état des lieux de l'existant. L'étude des besoins et leur hiérarchisation permettront ensuite de proposer différents scénarii pouvant répondre à ces besoins. Il s'agira enfin dans cette étude d'effectuer une analyse détaillée sur un plan technique, juridique, financier et organisationnel de l'ensemble des scénarii proposés.

1.2) Contexte européen et national :

Avant d'envisager la mise en œuvre d'un référentiel régional, il est important de considérer le contexte dans lequel ce type de projet s'intègre tant au niveau national qu'international.

En effet, depuis 2000, des recommandations ont été formulées sur la nécessité de créer et de mettre à jour des référentiels d'adresses postales et géographiques, mais faute de maîtrise d'ouvrage et compte tenu de la diversité des acteurs concernés, cela n'a pu se concrétiser : il n'existe donc pas en France de référentiel officiel national des adresses non nominatives.

Néanmoins, le contexte législatif européen tend à faire évoluer la situation.

a) Contexte européen (projet Euradin et directive INSPIRE) :

➤ Projet Euradin

La France n'est pas le seul pays confronté à cette problématique. Il existe d'ailleurs un projet européen EURADIN (EUROpean ADdress INfrastructure) visant à constituer un réseau de bonnes pratiques afin de promouvoir l'harmonisation des adresses européennes dans le cadre de la Directive INSPIRE, et à créer une infrastructure européenne sur le thème de l'adresse orienté vers les besoins des utilisateurs.

(cf. annexe : A1_EURADIN project.pdf)



Dans cette perspective, la première conférence du forum européen de l'adresse (European Address Forum - EAF) s'est déroulée le 15 juin 2010 à Bruxelles

(cf. annexe : A2_COMPILED_EAF_Brussels_June_Final.pdf
& A3_Programme1stEAC.pdf)

Les différentes présentations de la conférence sont accessibles après création d'un compte sur le site : <http://www.europeanaddressforum.eu/EAF/>

➤ La directive INSPIRE

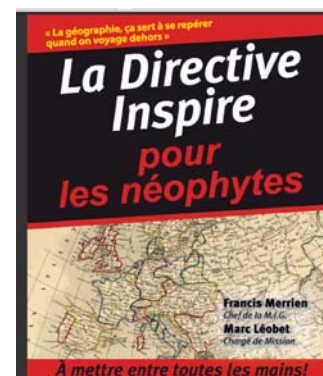
La directive européenne 2007/2/CE du 14 mars 2007, dite directive INSPIRE, vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement.

Ce que la directive appelle infrastructure d'information géographique est un ensemble de services disponibles sur Internet, sur les sites web des différents acteurs concernés, et permettant la diffusion et le partage de données géographiques.

La directive Inspire s'applique aux données géographiques détenues par les autorités publiques, dès lors qu'elles sont **sous forme électronique et qu'elles concernent l'un des 34 thèmes** figurant dans les annexes de la directive (l'adresse fait partie des 9 thèmes de l'annexe I).

La directive impose aux autorités publiques, d'une part de rendre ces données accessibles au public en les publiant sur Internet, d'autre part de les partager entre elles.

Il est à noter qu'une loi est nécessaire pour transposer les dispositions de la directive, car les domaines de compétence des collectivités territoriales sont



affectés. La transposition de la directive Inspire devait être effectuée avant le 15 mai 2009, mais la complexité des sujets traités n'a pas permis de respecter cette échéance.

L'impact de la directive sur les communes et leurs groupements est relativement limité, puisque peu de textes leur imposent la collecte ou la diffusion de données entrant dans le champ des 34 thèmes de la directive. A ce jour, les principaux jeux de données concernés, sont l'adresse et les documents d'urbanisme.

Les principales échéances pour les collectivités territoriales sont les suivantes :

- * obligation de partage de données (entrées en vigueur depuis le 15 mai 2009),
- * création des métadonnées (c'est-à-dire des catalogues électroniques décrivant leurs données) d'ici le 03 décembre 2010.
- * mise en conformité des nouveaux jeux de données des thèmes de l'annexe I (par exemple : plan parcellaire, transports, adresses...) par rapport aux spécifications européennes pour mi-2012.
- * normalisation des données existantes pour début 2017.

(cf. annexe : A4_Inspire_pour_les_neophytes1.pdf)

b) Contexte national :



L'Association Française pour l'Information Géographique (AFIGEO) regroupe les acteurs de ce secteur d'activité en France. Elle regroupe 160 adhérents, individuels, ou organismes publics et privés.

Dans le cadre du projet Euradin, l'AFIGEO a été chargée d'organiser une journée de réflexion et d'information sur le projet au niveau national. Cette journée (Atelier national sur les données adresse) s'est tenue le 18 janvier 2010 (cf. annexe : A5_AFIGEO-CR-Atelier Adresse-18-01-2010.pdf)

Suite à la tenue de cet atelier, un groupe de travail (GT Adresse) a été créé au sein de l'AFIGEO. Ce groupe de travail, susceptible de devenir le Forum Français de l'Adresse, serait chargé de participer au Forum Européen de l'Adresse. Rassemblant de nombreux acteurs nationaux tels que l'IGN, La Poste, l'INSEE, la DGFIP, des acteurs locaux (utilisateurs mais aussi producteurs de données), ainsi que des représentants du secteur privé, il vise à bâtir un « business plan » (rapport organisationnel) relatif à la constitution et à la gestion d'un référentiel adresse efficace non nominatif géoréférencé. Ce rapport sera le support des propositions concrètes à faire aux décideurs (l'État).

Un site collaboratif, créé par l'IGN, regroupe les informations et les contributions du Groupe de Travail :

<http://gtadresse.ign.fr/>

(Login :gtadresse – Mot de passe : monadresse)

Le rapport organisationnel prévu comporterait 8 sections :

1. L'adresse (champ du référentiel adresse national)
2. L'état des lieux (identification des acteurs, leurs rôles et stratégie)
3. Les aspects organisationnels (la gouvernance, les procédures de remontée d'information)
4. Les aspects techniques (normalisation et interopérabilité)
5. Le modèle économique (coûts directs, évaluation des surcoûts actuels)
6. Le modèle juridique (freins juridiques, évolutions perceptibles)
7. Conséquences de type réglementaire (évolution du droit, des décrets etc.)
8. « Service Après Vente » du document (destinataire, stratégie de diffusion)

L'Association des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF), adhérente à l'AFIGEO, est représentée au sein du GT Adresse. Grâce à ses propres groupes de travail nationaux réunissant des représentants de tous types de structures territoriales (communes, EPCI, Conseils Généraux et Régionaux, SDIS, Syndicats,...), elle peut porter le point de vue de l'ensemble de ces structures territoriales.



L'AITF a réalisé une enquête auprès des responsables SIG de collectivités territoriales, ce qui a permis de remonter au GT Adresse des éléments concernant l'état des lieux, les aspects organisationnels et les surcoûts actuels (points 2,3 & 5 du rapport).

(cf. annexe : A6_Contribution_AITF.pdf)

Compte tenu de son projet de référentiel régional, le Conseil Régional de Bretagne a tenu à participer à la réunion du GT Adresse du 28 juin 2010, afin de mesurer le niveau d'avancement de la démarche nationale, de prendre en considération et de participer aux décisions et validations éventuelles.

La réunion de travail a surtout été l'occasion pour les participants d'apporter leurs points de vue sur les différents thèmes qui devront être traités dans le rapport organisationnel.

Un travail de concaténation des différentes contributions est prévu pour être réalisé pour la poursuite des travaux (rédaction d'un document structuré) dès la prochaine réunion prévue fin septembre 2010.

(cf. annexe : A7_CR_GTAdresse_28_juin_2010-OK.pdf)

Les travaux du GT Adresse national sont bien évidemment à suivre et les démarches entreprises à l'échelle régionale devront prendre en considération autant que possible leurs recommandations et propositions.

1.3) Analyse de l'existant :

Alors que la mise en œuvre d'un référentiel national est aujourd'hui assez peu avancée, il importe de poursuivre la démarche au niveau régional et de prendre connaissance des initiatives similaires à celle du Conseil Régional de Bretagne, qui pourraient exister dans les autres régions.

En effet, les régions se veulent moteur dans la dynamique de mise en place de plateforme d'échanges de données et sont perçues comme un bon échelon pour la mutualisation en termes d'organisation et d'animation. Il est donc opportun de questionner les autres structures sur cette thématique.

En France, l'adresse relève avant tout de la compétence des collectivités locales qui désignent les voies et les numéros dans les voies. Par conséquent, il est également indispensable de faire un état des lieux en termes de moyens et de besoins auprès de ces structures sur l'ensemble du territoire breton. En effet, la mise en œuvre d'un tel référentiel, mais surtout sa mise à jour, nécessitera la mobilisation de nombreux acteurs, il est donc nécessaire d'évaluer l'intérêt pour le projet et la sensibilité de ces acteurs à la problématique.

Deux enquêtes ont donc été réalisées.

a) Enquête nationale :

Un premier questionnaire a été communiqué par mail, à un groupe de professionnel de l'information géographique des régions de France : le groupe IG au sein de l'Association des Régions de France (ARF).

(cf. annexe : B1_Enquete_base_régionale_ARF.pdf)



Ce groupe travaille à définir une parole commune des régions sur des sujets d'importance qui impactent les collectivités locales et a fortiori les Régions (Geoportail, directive Inspire, développement du cadastre numérique,...).

Cette enquête a donc été lancée auprès de pratiquement l'ensemble des 22 régions de la métropole, pourvues ou non de plateforme telle que GéoBretagne :

	Région	Contactée	Réponse	Plateforme
1	Alsace	x	x	CIGAL
2	Aquitaine	x	x	PIGMA
3	Auvergne	x		CRAIG
4	Bourgogne	x	x	GéoBourgogne
5	Bretagne			GéoBretagne
6	Centre	x		Géo-Centre
7	Champagne-Ardenne	x	x	
8	Corse	x		CIGEO
9	Franche-Comté	x		
10	Ile-de-France			
11	Languedoc-Roussillon	x	x	SIG LR
12	Limousin	x		
13	Lorraine	x		
14	Midi-Pyrénées	x		
15	Nord-Pas-de-Calais	x	x	PPIGE
16	Basse-Normandie	x		Pôle Géomatique Normand
17	Haute-Normandie	x		
18	Pays-de-Loire	x	x	GEOPAL
19	Picardie	x	x	GéoPicardie
20	Poitou-Charente	x		
21	Provence-Alpes-Côte-d'Azur	x	x	CRIGE PACA
22	Rhône-Alpes	x		PRODIGE
Total:		20	9	<i>soit 45% de réponse</i>

(cf. annexe : B2_Enquete ARF Base de Données Adresse.xls)

Les points clés à retenir:

- Le taux de réponse de 45% est satisfaisant puisque **7 régions**, pourvues de plateforme d'échanges / de mutualisation, ont répondu à l'enquête soit 54% des régions équipées.
- 6 régions sur les 7, ont acquis une ou plusieurs bases de données voirie-adresse. Elles ont toutes opté pour des solutions de type propriétaire : BDTopo et/ou BDAdresse de l'IGN pour 4 d'en elles, et TéléAtlas ou NavTeq pour les 3 autres.
- Pour les 3 régions ne disposant pas de référentiel, 2 projettent d'acquérir la BDAdresse de l'IGN, et la 3^{ème} n'envisage pas d'acquisition.
- Il semble qu'il soit trop tôt pour une majorité de régions pour évaluer si leur référentiel répond pleinement aux besoins de l'ensemble des utilisateurs.
- Une majorité de régions n'a pas prévu de mise à jour du référentiel. Une région bénéficie contractuellement de la mise à jour (base NavTeq), et 2 autres par le biais de partenariats conclus entre l'IGN et les SDIS.
- 5 régions ont mené des études comparatives, elles concernent essentiellement les solutions propriétaires et quelques unes sont disponibles ([Cf. §1. 5 Recherches documentaires](#)).

- **Actuellement, aucune région ayant répondu à l'enquête, n'a de projet similaire à celui du Conseil Régional de Bretagne.**

b) Enquête régionale :

Un deuxième questionnaire a également été communiqué par mail, pour une diffusion très large aux acteurs bretons : communes, EPCI, pays, SDIS, CG, Agence d'urbanisme et le comité technique régional SIG (cf. annexe : B3_Enquete_base_régionale_Bretagne.pdf).

L'ensemble de ces destinataires représente environ 1 350 contacts, sachant que les communes représentent à elles seules 1 270 destinataires (environ 70 communes n'ont pas été destinataires pour cause d'adresse mail erronée).

La diffusion très large de cette enquête est justifiée par le fait que l'objectif consistait non seulement à évaluer les moyens et besoins liés à l'usage d'un tel référentiel mais également à mesurer le niveau de sensibilisation à cette thématique de l'adresse. En effet, la dénomination et la numérotation des voies font partie des prérogatives des communes, celles-ci feraient donc figure d'acteur majeur dans le processus d'entretien du référentiel.

L'enquête a été établie sur la base de 28 questions réparties selon 4 axes correspondant à différents niveaux d'usage :

- 1) Utilisateur de données géographiques
- 2) Créateur de données adresses
- 3) Créateur de filaires de voies
- 4) Utilisateur de données adresse

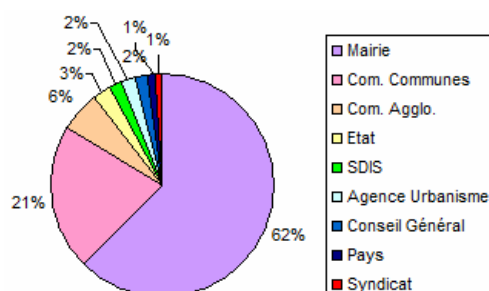
L'ensemble des réponses aux 28 questions est accessible.

(cf. annexe : B4_Enquete_Base_de_Données_Adresse.xls)

Toutes les questions n'étant pas obligatoires, les pourcentages sont calculés par rapport aux réponses exprimées.

Les points clés à retenir :

- **Faible participation à l'enquête** : seules **103 réponses** ont été reçues sur les 1350 destinataires soit un **taux de réponse de 8 %**. (réparties à environ 40% sur le département 35 et 20 % sur les départements du 22, 29 et 56).

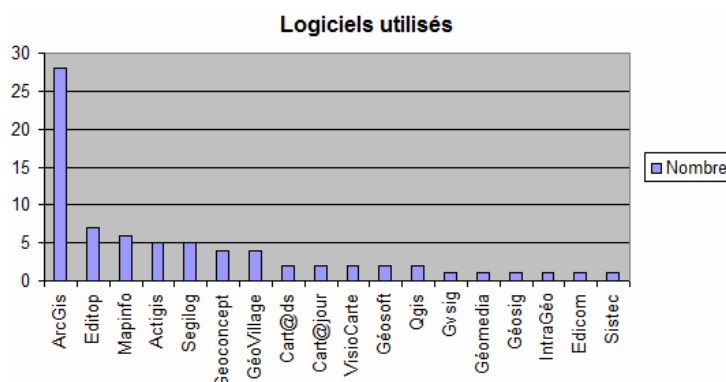


Nb Habitants	Réponses communes		Total communes	Taux réponses
<2000	40	63%	883	5%
2000<=5000	17	27%	275	6%
5000<=10000	5	8%	76	7%
>10000	2	3%	36	6%
Total:	64	100%	1270	5%

Un zoom sur les 64 réponses des communes, permet de constater qu'elles ont un taux de réponse de 5%. Ce taux très faible peut s'expliquer par le moyen de communication utilisé. Le mail envoyé à l'adresse générique des communes, n'a pas forcément été repéré et transféré à une personne compétente. De plus, malgré une volonté de vulgariser la

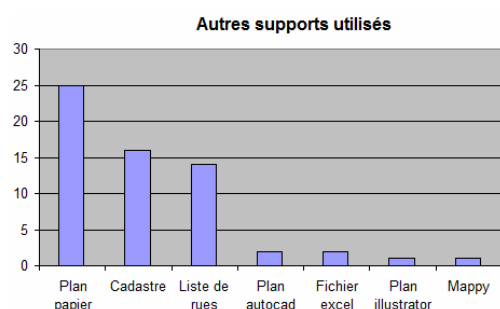
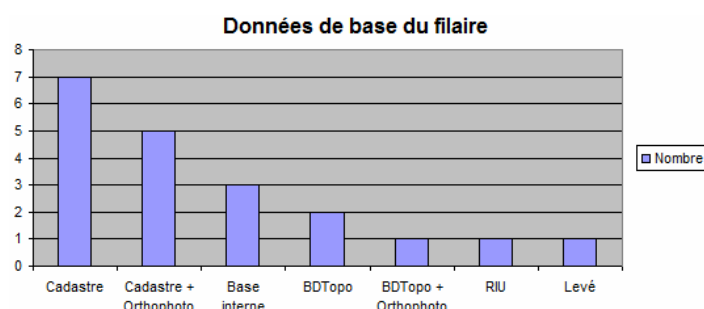
problématique, la notion de « référentiel » et de « base de données » n'est pas nécessairement maîtrisée par l'ensemble des structures contactées, et peut constituer un frein pour répondre à l'enquête. On peut également considérer que ce faible taux de réponse est révélateur du niveau de sensibilité ou d'intérêt à la problématique, ce qui pourrait être un frein au succès de la mise en œuvre du projet de référentiel régional puisqu'il nécessiterait une forte mobilisation des acteurs.

➤ **Des structures relativement familières de la donnée géographique**, puisque 69% des répondants utilisent des SIG, avec une nette prédominance d'ESRI (ArcGis) pour ce qui concerne les logiciels utilisés. **Mais peu d'utilisateurs de base de données adresse** (seulement 24% de réponses positives).



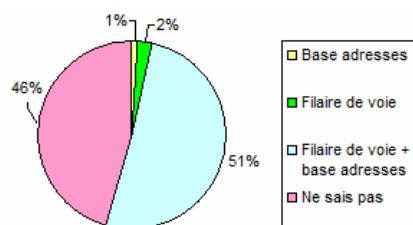
➤ **Toutes les communes ne créent pas d'adresse**, puisque 24 communes (38 %) sur les 64 font une réponse positive. On peut s'étonner de cette relativement faible proportion, puisque la dénomination et la numérotation de voie font partie des prérogatives des communes. Ceci peut s'expliquer par la forte proportion de petites communes (90%) dont le territoire est peut-être moins sujet à évoluer. **La gestion de la création des adresses est effectuée sur des bases de données adresses pour 24% des structures, qui sont majoritairement des bases internes. Les structures non équipées ne souhaitent pas en acquérir (78%).**

➤ **Un filaire de voie est utilisé et entretenu par 25% des structures.** Il a été constitué majoritairement par numérisation, sur la base du cadastre et d'une orthopho.

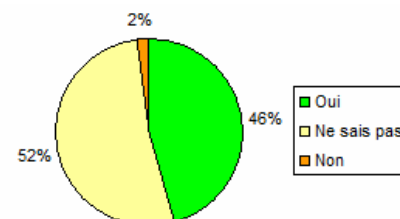


➤ Quand une des 3 principales bases adresses du marché est utilisée (IGN, TéléAtlas, NavTeg) c'est plutôt celle de l'IGN qui est choisie. Dans le cas où aucune base adresse n'est utilisée, d'autres supports comme les plans papiers, le cadastre ou des listes de rues, sont les principaux supports de référence.

➤ **Un niveau de satisfaction en termes de qualité et de réponse aux besoins, plutôt mitigé et assez peu commenté.** 53% des structures se déclarent satisfaites de la qualité des données même si la moitié d'entre elles ne possèdent pas de base. C'est particulièrement vrai pour celles qui possèdent des bases internes. Celles qui ne sont pas satisfaites, sont majoritairement dépourvues de base. Des problèmes d'exhaustivité, de précision, de disponibilité de l'information liée à l'archivage de la donnée, sont évoqués. 43% des structures estiment que leur base de données répond à l'ensemble de leurs besoins, alors que la moitié d'entre elles n'en possèdent pas ! L'insatisfaction est surtout liée au problème d'exhaustivité et de mise à jour.



manière, soit elles se prononcent à 46% comme intéressées par la création d'une base adresse unique et partagée au niveau régional ou national, soit elles ne savent pas se prononcer.



➤ **Néanmoins, 75% des structures sont prêtes à participer à la mise à jour d'un référentiel.** Différentes conditions sont évoquées tel que l'accès soit libre et gratuit, que les moyens nécessaires à l'entretien de la base ne soient pas trop importants, que les outils de mise à jour ne soient pas trop contraignants, que les mises à jour soient fréquentes, que la solution soit accompagnée de services web permettant l'export vers les GPS, les smartphone,... Des petites communes évoquent le manque de temps et de moyens et préconisent de gérer les mises à jour au niveau communautaire.

➤ **En conclusion,** à travers les différents éléments mis en lumière par l'enquête, il semble que des actions de communication et de formation soient indispensables à la réussite d'un tel projet. En effet, la mise en œuvre mais surtout l'entretien d'un référentiel qui se voudrait exhaustif, unique et libre de droits, nécessiterait la mobilisation de tous les producteurs d'adresses. Les communes étant les plus actives dans ce domaine, il s'agirait de garantir au minimum la communication des informations au niveau de compétence le plus approprié et au mieux la mise à jour directe du référentiel par celles-ci. Une étape supplémentaire de validation du besoin, suite à une démonstration pratique par exemple, semble nécessaire car l'enquête ne fait pas apparaître que ce projet réponde à un besoin exprimé. De plus, le faible taux de retour, les incohérences relevées parfois dans les réponses, le manque de moyens évoqué à de nombreuses reprises, laissent penser que ce projet nécessitera une forte volonté politique pour effectivement atteindre ses objectifs.

1.4) Une expérience locale concrète : Brest Métropole Océane

Créée en 1974, la communauté urbaine de Brest regroupe 8 communes. Elle a pris le nom de Brest Métropole Océane (BMO) en 2005.

Cette communauté urbaine compte environ 213 000 habitants pour une superficie de 220 km². Elle est composée des communes de : Bohars, Brest, Gouesnou, Guilers, Guipavas, Le Relecq-Kerhuon, Plougastel-Daoulas et Plouzané.

Dotée d'un SIG depuis 1991, BMO fait figure de précurseur dans la région Bretagne.

Il a depuis beaucoup évolué et permet aux communes de BMO d'avoir accès aux données géographiques en consultation et en téléchargement via un outil en ligne.

<http://www.brest.fr/territoire-competences/brest-metropole-oceane/plans-pdf-et-donnees-sig.html>

Parmi les nombreuses données géographiques dont dispose BMO pour maîtriser et analyser son territoire, il y a un référentiel voirie-adresse. BMO a choisi de constituer ce référentiel voies-adresses par ses propres moyens. La constitution, l'enrichissement et la mise à jour de ce référentiel sont assurés par son Service SIG qui dénombre 5 personnes.

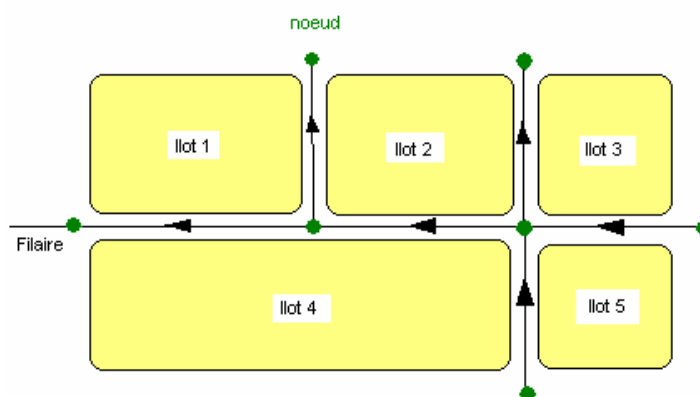
ArcGis (ESRI) est le logiciel qui est utilisé pour la création et la mise à jour du référentiel voirie-adresse.

a) Constitution du référentiel et modèles de données :

➤ **Constitution du filaire de voies**

Le graphe de voie (filaire) a été initié en 1999. Il a été créé manuellement sur la base du cadastre.

Le territoire encadrant les voies est matérialisé sous forme d'îlot (polygone). Les voies apparaissent sous forme de filaire (polyligne), tracées au milieu de l'espace vide entre chaque îlot.



Le filaire est une représentation schématique d'une voie. Chaque carrefour est matérialisé par un nœud. Une voie peut donc être constituée de plusieurs tronçons appelés « segments de voies ».

Lors de la création d'une nouvelle voie, l'application RGU (Répertoire Géographique Urbain) est utilisée :

Les voies y sont répertoriées et identifiées par leur code RIVOLI (code à 4 digits, attribué par le cadastre dans le fichier FANTOIR de la DGFIP). Pour chaque commune, les voies sont associées à une dénomination, des libellés court et postal (avec accent, majuscule, minuscule,...), le type de numérotation (séquentielle / séquentielle alternée / métrique / métrique alternée), le carroyage pompiers, la date de l'arrêté de dénomination, les adresses URL des documents de dénomination et arrêté de circulation.

On y dénombre 3600 voies et 2000 lieux-dits.

Les voies privées qui n'ont pas fait l'objet de dénomination par les communes, ne sont pas répertoriées dans le référentiel.

Une routine automatisée permet d'associer les attributs du RGU aux filaires de voie.

➤ Modèle de données du filaire de voies

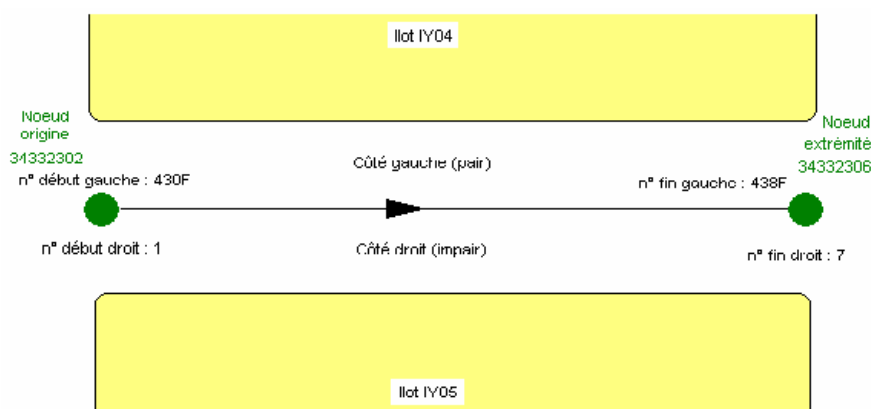
A chaque segment est attribué un code segment (3 digits). L'identifiant unique du tronçon correspond à la concaténation du code INSEE de la commune + code de voie (code RIVOLI) + code segment (cf. annexe : C1_BMO_metadonnee_segments.pdf).

Exemple : Commune de BREST = 29019
rue Jean JAURES – code RIVOLI = 2285
26 segments – codes segment = de 010 à 260
L'identifiant du 6^{ème} segment = 290192285060

Pour chaque segment, les nœuds origine et extrémité (ponctuel numéroté sur 8 digits) sont associés.
(cf. annexe : C2_BMO_metadonnee_noeuds.pdf).

De chaque côté (droit et gauche selon le sens croissant de la numérotation) sont attribués les codes îlots et les numéros de début et de fin des bâtiments.

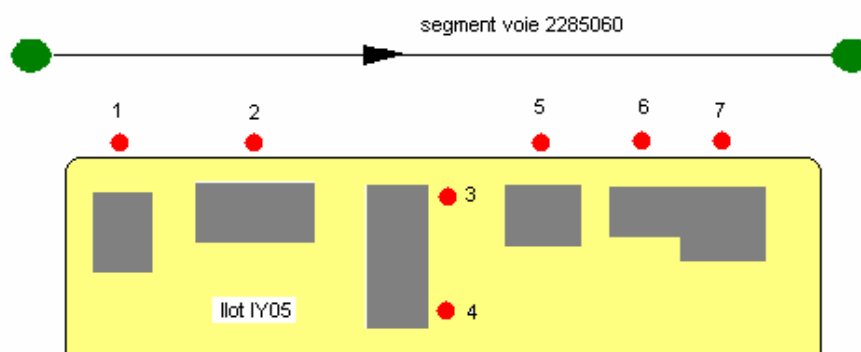
S'il n'y a pas de bâtiments sur un côté de la voie, des numéros fictifs sont attribués (ex : 430F = n° 430 fictif).



➤ Constitution de la base adresse

La base adresse a été initiée en 2000. Elle a été constituée sur la base des points adresses des fichiers graphiques du cadastre. Environ 80% de la base ont pu être créés par association du code filaire le plus proche (utilisation d'un buffer et croisement avec les fichiers MAJIC). L'utilisation de fichiers tels que ceux de la gestion du réseau d'eau, bacs poubelles, entreprises (fichier SIREN),..., ainsi que des vérifications manuelles ont permis de compléter la base pour obtenir en 2002 un référentiel opérationnel.

La donnée adresse est représentée graphiquement par un ponctuel positionné soit devant la parcelle (cas le plus fréquent) soit devant l'entrée d'immeuble.



Une fonctionnalité développée en interne permet, à la création du point adresse, de l'associer à la voie correspondante. La ressaisie des attributs liés à la voie est ainsi évitée.

La base adresse contient environ 50 000 adresses référencées.

➤ **Modèle de données des points adresses**

Le point adresse correspond au numéro de l'adresse. Si nécessaire un suffixe d'adresse (bis, ter, lettre d'entrée,...), est attribué. L'identifiant unique du point adresse correspond à la concaténation du code INSEE de la commune + code de voie (code RIVOLI) + numéro adresse + suffixe d'adresse.

(cf. annexe : C3_BMO_metadonnee_adresses.pdf)

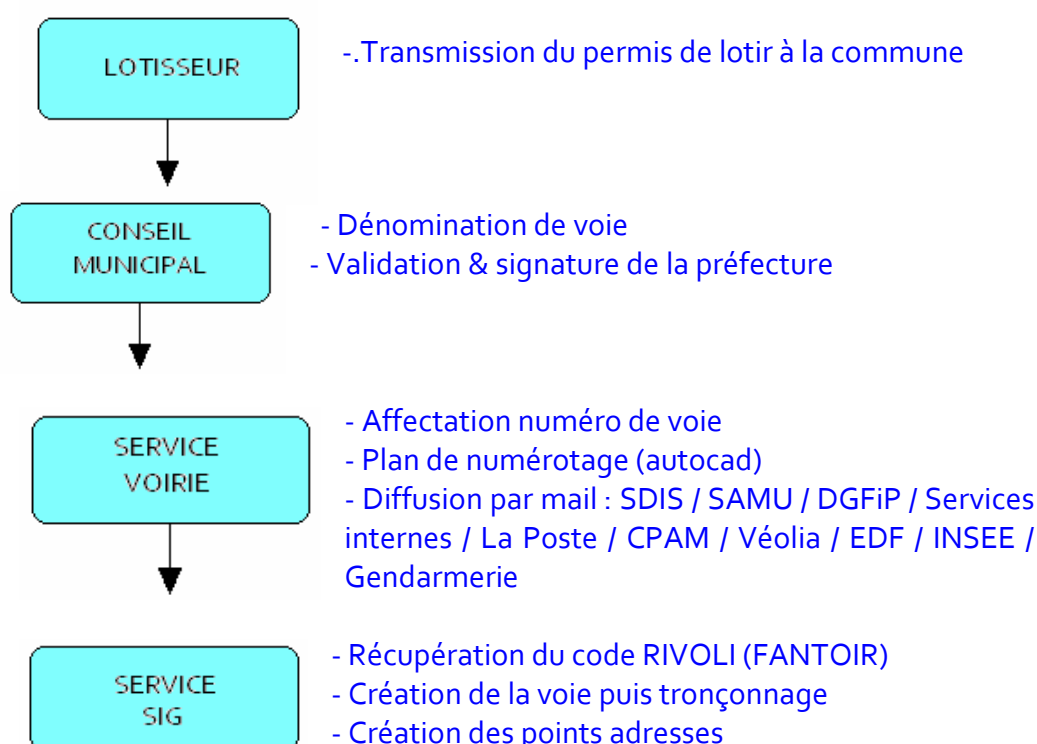
Exemple : Commune de BREST = 29019
rue Jean JAURES – code RIVOLI = 2285
L'identifiant du n° 5 de la rue Jean JAURES = 2901922855

En plus des attributs issus de la voie associée, à chaque point adresse est attribué un angle de rotation (orientation du texte par rapport au plan), le texte figurant sur le plan, les coordonnées (X/Y en Lambert I), le numéro IRIS du quartier, le numéro « élu » du quartier, l'année de recensement.

b) Circuit d'information pour la mise à jour du référentiel :

C'est le Service Voirie qui centralise et qui signale via l'application « relation aux administrés » (développée en interne), un besoin de création, de correction, de suppression de données voirie-adresse.

Exemple de circuit d'information : création d'adresse dans le cadre de l'implantation d'un lotissement



Dans le cas de suppression de voie, l'enregistrement est maintenu dans la base de façon à garder l'historique. Une nouvelle appellation de voie, entraînera la création d'une nouvelle voie (avec historisation de l'ancienne) car un nouveau code RIVOLI est créé par le cadastre. Il n'y a pas d'attribut permettant de faire le lien entre l'ancien code de voie (ancienne appellation) et le nouveau code.

c) Usages et avantages :

La base de données voirie-adresse est opérationnelle, et elle est considérée comme satisfaisante tant en termes d'exhaustivité, de précision que de pertinence.

Elle permet de cartographier et de contribuer à l'analyse et à la maîtrise du territoire dans toutes sortes de domaines tels que la gestion des ordures ménagères, la gestion des bureaux de vote, le recensement, le ramassage scolaire, la tenue à jour du plan de ville, l'expertise du RIL (Répertoire d'Immeubles Localisés – base de données établies par l'INSEE), la gestion du réseaux de circulation, ...

Le Service SIG est également régulièrement sollicité pour des demandes de géocodage (traitement par appariement du code local (id entifiant adresse) aux fichiers adresses envoyés par des collectivités pour leur géo-référencement).

L'expérience de BMO en termes de données voirie-adresse, est suffisamment longue pour garantir aujourd'hui une maîtrise de la qualité de leur référentiel par les outils et procédures mis en place pour son enrichissement, et sa mise à jour. En effet, la taille de cette structure et les moyens humains et matériels dont elle dispose, sont des atouts majeurs pour la maîtrise de la qualité des données.

Le choix de cette solution « maison » lui garantit la propriété de ses données et lui permet d'être libre de toutes contraintes juridiques liées à l'appartenance des données. C'est une des raisons pour laquelle, BMO fait aujourd'hui partie des pionniers en termes de diffusion de la donnée au grand public, via notamment le reversement de ses données au projet contributif d'Open Street Map (OSM).

(cf. annexe : C4_Article_Geomatique_Expert_mai2010.pdf).

d) Contraintes et opportunités :

Aujourd'hui, la CNIL n'autorise pas la diffusion du découpage parcellaire et leur adresse, qu'elle considère comme des données indirectement nominatives. La loi n°2009-526 du 12 mai 2009 dite « Loi Warsmann », qui rend possible leur diffusion, n'a pas encore fait l'objet d'un décret d'application. Ce manque de visibilité sur les conditions de diffusion de la donnée, n'autorise donc pas BMO à « libérer » autant que souhaité ses données. Il semble néanmoins raisonnable de penser que cet aspect juridique puisse être résolu d'ici fin 2010.

La communauté urbaine de Brest fait partie intégrante du Pays de Brest qui compte au total 7 communautés de communes (Pays d'Iroise, Pays de Lesneven - Côte des Légendes, Pays de Landerneau – Daoulas, Pays des Abers, Presqu'île de Crozon, Aulne Maritime, Brest Métropole Océane) soit au total 89 communes. La convention signée avec l'Agence d'Urbanisme du Pays de Brest (Adeupa) qui gère les droits d'accès, la centralisation et la diffusion des données du SIG mutualisé cessera à partir du 01/01/2011. A cette date, le Service SIG de BMO reprendra à son compte ces activités.

Alors que la création du filaire de voie pour l'ensemble du Pays de Brest, basée sur la numérisation du cadastre, est en cours de validation par les communes, se pose à présent la question de l'organisation et des moyens à mettre en œuvre pour son enrichissement et sa mise à jour.

Aujourd'hui, c'est le Service SIG qui se charge de la mise à jour du référentiel. Avec l'intégration de l'ensemble du pays de Brest, le Service SIG mène une réflexion pour optimiser le circuit d'information et la répartition des tâches nécessaires à l'entretien du référentiel. Une des pistes possibles consisterait à transférer les tâches de mise à jour du référentiel au Service Voirie, qui se trouve être à la croisée des informations. La mise à disposition d'un outil adapté serait nécessaire mais permettrait une mise à jour plus rapide et améliorerait le circuit de diffusion de l'information.

Afin de rendre l'outil attractif pour le Service Voirie, le Service SIG réfléchit à la définition d'une solution qui permettrait l'édition de documents métiers (plan et certificat de numérotage) via l'outil de mise à jour du référentiel.

e) Attentes et questionnements par rapport au projet régional :

Disposant déjà d'un référentiel voirie-adresse opérationnel, BMO accueille positivement le projet régional, et se révèle plutôt en attente vis-à-vis de la Région sur le projet, puisque la solution envisagée pourrait répondre à ses besoins en matière d'outil de mise à jour.

A titre d'exemple, il est fait référence aux technologies telles que celles utilisées sur OSM (JOSM, l'éditeur Java Open Street Map). Une participation de BMO à l'élaboration d'un cahier des charges de l'outil de mise à jour serait tout à fait envisageable.

Il est attendu que la solution proposée repose sur des technologies de services Web et d'accès libre afin de satisfaire à tout type d'usage comme par exemple l'export vers les GPS ou les smartphones.

De plus, afin de rendre l'outil attractif et incitatif, il est suggéré que la solution puisse être évolutive afin de pouvoir accueillir d'autres données et documents tels que les arrêtés de circulation ou de stationnement, ou qu'elle offre la possibilité d'éditer des documents tels que des plans et certificats de numérotage.

Un tel projet est perçu comme une opportunité pour mener des actions de communication auprès des maires afin de les sensibiliser sur l'importance d'une de leurs prérogatives qu'est la dénomination de voie (trop de secteurs sont encore agglomérés en lieux-dits, sans numérotation, ou avec des libellés incompatibles avec ceux du cadastre).

De plus, un des freins auxquels le projet pourrait être confronté, est le manque possible de mobilisation de la part des petites structures en termes de mise à jour du référentiel. La Région se doit donc d'être moteur et fédérateur autour du projet en proposant des solutions de gouvernance adaptée à la taille et aux moyens des structures concernées.

1.5) Recherches documentaires :

Afin de pouvoir proposer des scénarii adaptés au contexte du projet et aux besoins futurs des utilisateurs, des recherches documentaires sont nécessaires.

L'ensemble des documents sont accessibles dans les annexes de ce rapport, et seront classés selon leur intérêt technique, organisationnel, juridique ou encore financier.

a) Des expériences intéressantes :

Comme nous l'avons vu dans l'enquête réalisée auprès de l'ensemble des Conseils Régionaux, aucun d'entre eux n'a réalisé ou étudié un projet similaire à celui de la Région Bretagne.

Des études ont néanmoins été réalisées dans le cadre d'acquisition de référentiel adresse :

- SIG L-R (Association Système d'Information Géographique en Languedoc-Roussillon)
Etude comparative sur les produits de type « base adresse » en préalable à une acquisition mutualisée par l'association SIG L-R (BD Adresse [IGN], Navstreets [Navteq] et Multinet [TeleAtlas]). Révélée par l'étude comme la plus exhaustive, le choix s'est porté sur la BD Adresse de l'IGN.
(cf. annexe : D1.00_Etude_Adresse_SIGLR_2009_VI.pdf)

- CRIGE-PACA (Centre régional de l'Information Géographique – Provence-Alpes-Côte-d'Azur)
http://www.crige-paca.org/frontblocks/pole/rubrique_pole.asp?ID_GROUPS=395
Le pôle métier Route et Transports du CRIGE-PACA a effectué une étude comparative des 3 référentiels filaire du marché : BD Topo [IGN], Navstreets [Navteq] et MultiNet [Tele Atlas]. La BD

Topo est ressortie comme celle répondant aux besoins de la plupart des usagers.

(cf. annexe : D1.01_synthese_retours-GT-BDR_PM-route_v2-site.pdf)

➤ PPIGE (Plateforme Publique de l'Information Géographique du Nord-Pas-de-Calais)

La PPIGE a lancé un appel d'offres en 2009 pour des produits de type base adresse. Les études préalables (besoins des partenaires PPIGE et produits disponibles sur le marché), ont démontré qu'aucune base ne correspondait exactement à leurs attentes, à savoir un référentiel reliant voirie, adresse, parcelle et bâtiments. Le choix s'est porté sur l'acquisition d'une « base adresse à façon » (BDA Adresse de l'IGN avec identifiant numéro de parcelle et filaire de la BD Topo).

(cf. annexe : D1.02_PPIGE_CR_Adresse_2008_2009.pdf)

➤ SiiG (Syndicat Intercommunal d'Information Géographique)

Membre de SIG-LR, le SiiG utilise Veremap.pro (applicatif de publication des données cartographiques sur le web) qui permet aux communes non seulement d'avoir accès aux données mais également de saisir du filaire de voies et des points adresses. A présent, grâce à l'acquisition globale par SIG-LR, le SiiG actualise directement les données de BD Adresse via Veremap.

http://www.siiig.fr/fr/consnews2.php?news_id=294&zone_id=4&PHPSESSID=b8ce88ff5bd86caa103c4416ffe3e3c8

b) Documentations

➤ CNIG

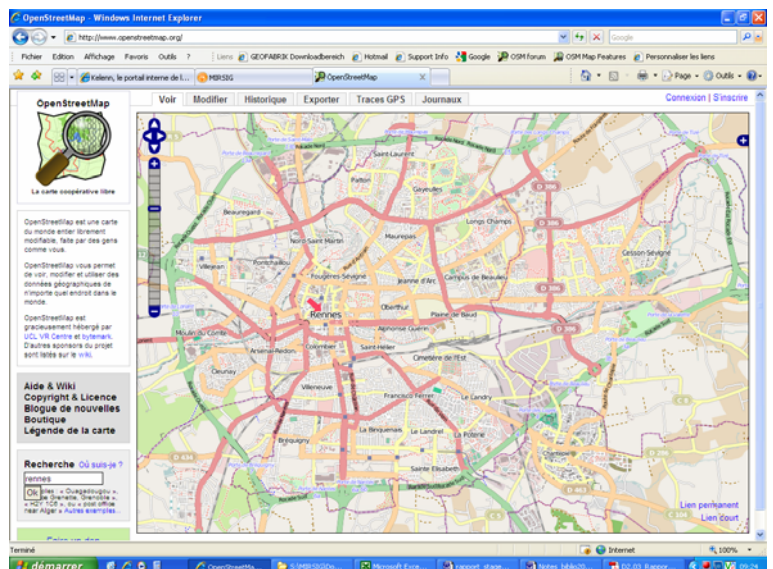
Propositions détaillées pour la constitution d'un référentiel national : rapport réalisé par le Groupe de travail Adresse du CNIG en 2002, basé sur l'étude de l'AFIGEO (Le Référentiel Adresse – Etat de lieux et perspectives) de 1999.

(cf. annexes : D2.01_AFIGEO_rapport-final-adresse_1999.pdf & D2.02_CNIG_rapport-final-adresse_2002.pdf)

➤ OpenStreetMap (OSM)

La plupart des cartes disponibles sur le marché, même gratuites, ont des restrictions d'utilisation légales ou techniques qui empêchent de les utiliser de manière créative, que ce soit pour un usage personnel ou commercial. OSM est un projet de cartographie collaborative libre dont l'objectif est de créer et de fournir des informations géographiques à toute personne morale ou physique le désirant. Les données géographiques présentes dans le projet OSM sont disponibles librement, sans restriction, et gratuitement, sans contrepartie financière. Une licence protège néanmoins ces principes fondamentaux.

Un rapport réalisé par la société 3Liz pour le CETE Méditerranée, présente un état des lieux à fin 2009,



très complet, sur les données OSM, les outils associés, et leur utilisation possible.

(cf. annexes : D2.03_Rapport_OSM_CETE.pdf)

➤ Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP)

La DGFIP est chargée du recensement des propriétés foncières. Pour réaliser cette mission, elle assure la gestion du plan cadastral et de la documentation foncière (fichier MAJIC). Un rapport du CERTU détaille le contenu de ces fichiers et les usages qui peuvent en être fait.

(cf. annexes : D2.04_fichiers_MAJIC.pdf)

c) Documents techniques :

➤ Modèle de Données

- Pays de Brest : Cahier des charges de numérisation des voies du Pays de Brest (87 communes) (cf. annexe : D3.01_CCTP_num_voie_Pays_de_Brest.pdf)
- Rennes Métropole (RM) : Cahier des charges de numérisation pour la constitution de la base voies-adresses sur 35 communes de RM (cf. annexe : D3.02_CCTP_num_RM.pdf)
- IGN : Description de contenu de la base BD Adresse version 2 de l'IGN (cf. annexe : D3.03_DC_BDADRESSE_2.pdf)
- CUNCA : Description de la méthodologie et du modèle de données appliqués lors de la mise en place d'un référentiel voies et adresses sur la Communauté Urbaine Nice-Côte-d'Azur. (cf. annexe : D3.06_rapport_de_stage_NCA.pdf)
- SDIS 35 : Méthodologie de nommage des voies et de création du filaire par le SDIS35 (cf. annexe : D3.07_SDIS35_MCD.pdf)
- OSM : Toutes les informations techniques nécessaires à la compréhension, et à la contribution au projet OSM sont disponibles grâce au wiki
http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Main_Page
On y trouve une multitude de documents décrivant le modèle de données, les conventions et standards,...
http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Map_Features
http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Editing_Standards_and_Conventions

➤ Mise à jour référentiel

- Description de scénarii techniques de mise à jour du référentiel d'adressage du RGD 73-74 (Haute-Savoie) créé en 2007 par un partenariat RGD 73-74, IGN et SDIS 74. Les processus semi-automatisés du fichier voies, des tronçons et des plaques adresses sont décrits (cf. annexe : D3.04_adressage_rgd_savoie_tfe_esgt.pdf)
- SDIS 29 : Description du processus d'intégration des versions actualisées de la BD Topo via les outils mis à disposition par l'IGN (cf. annexe : D3.05_MAJ_BD_TOPO.pdf)
- ESRI : Article sur le blog arcOrama (dédié aux actualités autour des solutions ESRI) évoque la possibilité de ArcGIS 10 de créer, mettre à jour, et poster des données OSM.
(<http://www.arcorama.fr/search/label/OpenStreetMap>)

➤ Constitution du référentiel (duplication de la base OSM)

Dans le wiki d'OSM sont donnés les éléments et informations nécessaires à la duplication de l'environnement afin de créer sa propre base OSM

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/The_Rails_Port

d) Documents sur l'aspect organisationnel :

➤ OSM

Un document de la société GAIAGO, qui contribue à la réflexion sur la problématique de la qualité de la production des données collaboratives (basé sur le cas concret d'OSM) et qui ouvre des pistes de solutions aux problèmes potentiels de qualité.

(cf. annexe D4.01_qualite_donnees_collaboratives_0410.pdf)

e) Documents sur l'aspect juridique :

➤ Textes officiels

Textes de lois et décrets concernant l'adresse (cf. annexe : D5.01_Textes&Decret_adresse.pdf)

➤ CNIL

Pour constituer et diffuser le RGE, l'IGN a été soumis à autorisation de la CNIL. En effet, la BD Adresse et la BD Parcellaire, contiennent des données à caractère personnel (identifiant cadastral de la parcelle, numéro de voirie, libellé de la voirie, lettre du bâtiment).

(cf. annexe : D5.02_IGN_BD_ADRESSE_deliberation_CNIL.pdf)

➤ Loi « WARSMANN »

La loi « Warsmann » rend le découpage parcellaire et leur adresse, des données à caractère non personnel (cf. annexe : D5.03_Loi_Warsmann.pdf)

La publication du décret d'application envisagée en novembre 2009, n'a toujours pas été réalisée.

http://www.legifrance.gouv.fr/html/application_des_lois/2009-526.html

(cf. annexe : D5.04_Projet_decret_Loi_Warsmann.pdf)

➤ Licences

- OSM : les données sont sous licence « Creative Commons Attribution Share-Alike » CC-BY-Sa (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/>). Cette licence implique « le partage des conditions initiales à l'identique » ce qui impose que tout travail dérivé soit distribué dans son intégralité sous la même licence et que le nom de l'auteur soit cité. Cette licence a été choisie, car elle assure que les données OSM sont et resteront librement accessibles et gratuites. Par conséquent, si on souhaite réaliser une carte papier intégrant plusieurs sources dont des données OSM, il faut s'assurer que toutes les licences des données soient compatibles avec la licence OSM puisque la carte devra être sous licence CC-BY-Sa. Une nouvelle licence devrait être appliquée sous peu aux données OSM, l'Open Database license (ODbL), plus adaptée aux base de données, afin de préciser les conditions de contribution et d'utilisation des données. Mais cette licence reste fondamentalement une licence de « Partage des conditions initiales à l'identique » et de citation du nom de l'auteur. (<http://www.opendatacommons.org/2009/06/29/open-database-license-odbl-v10-released/>)
- Il existe d'autres types de licence qui elles, sont totalement libres de droits (type domaine public). Elles sont appropriées si l'on souhaite restreindre le moins possible les usages des données publiées. Les licences CCo (Creative Commons) et PDDL (Open Data Commons) sont équivalentes et permettent la publication sans copyright

<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>

<http://www.opendatacommons.org/licenses/pddl/1.0/>

- La licence IP « Information publique librement réutilisable » peut également convenir à la diffusion de données, sous la même licence si la rediffusion du contenu ne fait l'objet d'aucun traitement nouveau ou avec relicenciement sous d'autres termes pour toute création dérivée.

http://www.rip.justice.fr/information_publicque_librement_reutilisable

f) Documents sur l'aspect financier :

A ce stade de l'étude, peu d'éléments financiers ont pu être glanés.

Selon la décision qui sera prise de poursuivre ou non la démarche d'acquisition d'un référentiel voirie-adresse, des évaluations plus précises seront à mener.

On peut néanmoins rappeler pour mémoire les conditions proposées (fin 2009) par l'IGN dans le cadre de l'acquisition de leur référentiel selon 2 scénarii possibles :

- scénario 1 : BDTopo® complète + points adresse à 551 000€ HT et coûts de mises à jour à environ 45 000€/an si les acteurs jouent le jeu des remontées de mises à jour ;
- scénario 2 : BDAdresse® + filaire complémentaire BDTopo® à 280 900 € HT et coût de mises à jour négligeable si les acteurs jouent le jeu des remontées de mises à jour.

Si la mise en oeuvre d'un référentiel « maison » est actée, des coûts de numérisation pour la constitution initiale de ce référentiel seront à prévoir. Ces coûts seront fonction de la complexité du modèle de données qui sera sélectionné.

A titre indicatif, dans le cadre du projet de création du référentiel route (tronçons routier + adresses début et fin associées au tronçon) à l'échelle du Pays de Brest (81 communes), il est à noter que le coût moyen de numérisation par commune s'élève à 400 €.

II - ETUDE DES BESOINS :

Suite à l'analyse documentaire et à l'enquête menée auprès des acteurs bretons ([cf. §1.3-b](#)), une série d'entretiens a été menée auprès de quelques structures représentatives, de façon à analyser l'existant et à évaluer les besoins.

Les réponses à l'enquête régionale, bien que faiblement représentative de l'ensemble des structures contactées (103 réponses sur 1 350 soit un taux de réponse de 8%), ont permis d'identifier et de sélectionner sur l'ensemble du territoire breton, une liste de structure.

Les critères de sélection établis ont consisté à considérer la localisation, la taille de la structure, le domaine de compétence, l'équipement ou non en référentiel.

II.1) Entretiens :

Une série de 9 entretiens a été menée selon la répartition suivante :

- 1 entretien avec le SDIS35, pour prendre connaissance de leur référentiel et de leur organisation
- 8 entretiens avec des structures équipés ou non de référentiel pour l'analyse et l'évaluation des besoins

Structure	Référentiel
Service Départemental d'Incendie et de secours d'Ille-et-Vilaine (SDIS35)	Equipé d'un référentiel voies-adresses Multinet de TeleAtlas enrichi et MAJ avec leurs données terrain
Brest Métropole Océane (BMO – 29)	Equipé d'un référentiel voies-adresses « maison »
Rennes Métropole / Ville de Rennes (RM/VDR – 35)	Equipé d'un référentiel voies-adresses « maison » Projet de référentiel intercommunal
DREAL (35)	Equipé d'un référentiel routier (Référentiel Inter Urbain – RIU) et de la base adresse de l'IGN
Conseil Général du Finistère (CG29)	Equipé du référentiel routier de la BDAdresse de l'IGN
Vannes Agglomération (56)	En cours de création d'une base voies-adresses « maison »
Communauté de Commune de Lanvollon Plouha et Pays de Guingamp (22)	En cours de réflexion pour constituer une base voies-adresses
Communauté de Commune du Pays de la Roche aux Fées (CCPRF – 35)	Pas de référentiel (à part le cadastre) et pas de projet de constitution ou d'acquisition
Commune de Servon-sur-Vilaine (35)	Pas de référentiel (à part le cadastre) et pas de projet de constitution ou d'acquisition

L'ensemble des entretiens mené avec ces différents types de structures, tant en tailles, qu'en domaine de compétence a été très riche.

L'objectif de ces échanges consistait dans un premier temps à faire un recueil de l'existant et dans un deuxième temps de capturer les besoins liés au projet de référentiel. (*cf. annexe : E1_Guide_entretien.pdf*)

Deux tableaux récapitulatifs ont été établis synthétisant :

- le contenu des entretiens en termes d'existant (*cf. annexe : E2_tableau_recap_entretiens.pdf*)
- les préconisations tant techniques, organisationnelles, juridiques que financiers (*cf. annexe : E3_tableau_recap_preconisation.pdf*)

Les points clés à retenir :

- Le projet est de façon générale accueilli favorablement,
- La perspective d'avoir à disposition un référentiel dont les données sont libres est unanimement souhaitée,
- Des doutes sont néanmoins émis sur la faisabilité de mettre en œuvre un tel référentiel, jugé comme ambitieux par la taille du territoire concerné et par la charge de gestion qu'il impliquerait, et du fait des difficultés prévisibles pour mobiliser l'ensemble des acteurs sur sa mise à jour,
- Une structure d'animation, à l'échelon régional, est jugée indispensable,
- L'échelon intercommunal est considéré comme pertinent pour l'entretien du référentiel,
- Les SDIS sont suggérés comme relais approprié dans le processus de mise à jour,
- Des actions de communication et de sensibilisation auprès des communes ainsi qu'une volonté politique affirmée sont mentionnées comme des prérequis à la réussite du projet,
- Des questionnements sur l'aspect financier sont évoqués (évaluation des coûts de mise à jour, faisabilité financière de créer une structure d'animation, schéma de financement envisageable,...)
- Un outil de mise à jour simple et intuitif apparaît être un « must » pour favoriser l'implication et l'appropriation du référentiel par les acteurs concernés,
- Les structures équipées, satisfaites de leur solution, ne sont généralement pas en attente du référentiel, et s'interrogent sur la faisabilité en termes d'interopérabilité et de sécurisation des données,
- Les structures non équipées expriment principalement des besoins en termes de localisation.

II.2) Analyse et hiérarchisation des besoins :

Suite à ces entretiens, il s'est agi d'analyser et de hiérarchiser les besoins et préconisations évoqués.

La démarche de hiérarchisation a consisté à classer les besoins par type : technique, gouvernance, juridique et financier.

Dans le volet technique, les besoins ont été classés par sous-type : consultation, interopérabilité, MAJ, outil, qualité et technologie.

Pour certains besoins, un exemple d'application similaire a été référencé.

Un indicateur permettant de mettre en évidence une notion de priorité a également été précisé : 1 = priorité forte, 2 = priorité moyenne et 3 = priorité faible.

Cette notion de priorité a été appréciée selon l'importance accordée par les structures interrogées, le degré d'unanimité autour du besoin exprimé.

L'ensemble de ces informations est consigné dans le tableau récapitulatif de la page suivante.

Il donne des éléments pouvant contribuer à l'élaboration d'un cahier des charges qui devra être réalisé, si le projet est effectivement validé.

TABLEAU RECAPITULATIF DES BESOINS HIERARCHISES

Type	Sous-type	Besoins	Exemple	Priorité
Technique	consultation	Fonction de localisation avec recherche par adresse (voir liste déroulante - ex: via-michelin)		1
		Fonction de localisation avec recherche par parcelle cadastrale	www.cadastre.gouv.fr	2
		Prélocalisation à la connexion / login		3
	interopérabilité	Pas d'impact sur les bases existantes (structure et localisation)		1
		Process de MAJ mensuel (minimum) / bases existantes		1
		Reversement dans OSM	http://wiki.openstreetmap.org/wiki/BMO	3
	MAJ	Outil de MAJ simple et intuitif	OSM - voir Potlatch/JOSM (?)	1
		Restriction des modifications par zone gestionnaire		1
		Assistance à la création d'adresse par contrôle orthographique (libellé) + liste déroulante sur champs attributaires à déterminer en fonction de la structure des données		2
	outil	Extraction des données		1
		Edition de plan de ville	www.maposmatic.org/	2
		Fonctionnalité de géocodage	JDONREF (?)	3
	qualité	Harmonisation et standardisation des données (modèle de données et règles / attributs)		1
		Précision métrique		2
	technologie	Système basé sur des services web		1
Gouvernance		Proposer un schéma d'organisation pour les MAJ adapté selon structure et/ou moyen à dispo soit commune, EPCI, SDIS, CG, CR,...		1
		Valider le schéma d'organisation et l'appropriation du projet par les structures concernées (table ronde? Enquête?)		1
		Créer une équipe projet		1
		Créer une fonction animation du référentiel (formation, support, vérification, communication, sensibilisation,...)		1
Juridique		Déterminer la licence adaptée pour diffusion et utilisation des données du référentiel		1
		Suivre l'actualité de la loi Warsmann sur restriction des données adresse		1
Financier		Evaluation des coûts de mise en œuvre + MAJ selon scénarii + animation par rapport économies engendrées		1
		Schéma de financement possible		1

La suite de cet exposé va porter sur les propositions de scénarii possibles, avec dans un premier temps un rappel des enjeux et contraintes entourant le projet.

III - PROPOSITIONS DETAILLEES :

III.1) Enjeux et contraintes :

Le partenariat GéoBretagne, permet à de nombreux acteurs bretons de partager et de publier de l'information géographique, mais également de réaliser des économies d'échelle en terme d'acquisition de données référentielles.

Suite à la suspension du projet d'acquisition de la base de données adresse de l'IGN, le Comité Technique SIG de GéoBretagne a donc choisi de lancer une étude de faisabilité pour mettre en œuvre un référentiel voirie-adresse.

Les enjeux immédiats et identifiés, liés à la mise à disposition d'un référentiel voirie-adresse se décline ainsi :

DISPOSER D'UN REFERENTIEL
<ul style="list-style-type: none">➤ unique pour tous les acteurs,➤ exhaustif et précis➤ mis à jour de façon pérenne➤ réutilisable par tous➤ à un coût d'acquisition et de mise à jour optimisé

Les conditions d'obtention d'un tel référentiel ne sont pas sans contraintes.

En effet, les prérequis suivants sont indispensables :

- **la définition d'un modèle de données** sur lequel l'ensemble des acteurs est d'accord, nous verrons dans un chapitre suivant une proposition de modèle pouvant répondre aux besoins de base,
- **la motivation et l'implication de l'ensemble des acteurs concernés** sont indispensables à la réussite de ce projet ambitieux soumis à la condition que chaque acteur légitime se mobilise, en fonction de ses possibilités, sur la création et surtout l'entretien de cette base de données,
- **la mise à disposition de moyens humains et financiers** devront être dégagés afin d'assurer le pilotage du projet, la constitution, la mise en œuvre et l'animation d'un tel référentiel,
- **la production d'outils adaptés aux besoins des futurs utilisateurs** pour la mise à jour du référentiel et garantissant une qualité satisfaisante des données,
- **la définition d'une organisation adaptée et acceptée** par l'ensemble des acteurs pour assurer l'entretien du référentiel,
- **une volonté politique forte pour porter le projet.**

Nous allons voir dans la suite de l'exposé des propositions de scénarii, puis nous verrons une proposition de modèle de données pouvant s'appliquer à l'un des scénarii présentés.

III.2) Propositions de scénarii :

La recherche documentaire et la prise en compte des besoins hiérarchisés ont permis de faire ressortir trois scénarii possibles.

a) Définitions des différents scénarii possibles :

➤ Scénario 1 = référentiel « maison » BreizhStreetMap (BSM)

Le projet collaboratif d'OSM, est basé sur un environnement complet, performant et libre (base de données, outils d'édition, applications de contrôle qualité, applications de création de plan,...). Un des scénarii possibles consisterait à dupliquer l'ensemble de cet environnement, pour créer une base dédiée et entretenue par les acteurs du territoire breton. Le référentiel ainsi créé pourrait s'appeler BreizhStreetMap (BSM).

Selon la licence choisie, les données contenues dans la base OSM pourraient (ou non) être également dupliquées pour constituer la base initiale. Les données manquantes devant être complétées par les structures et/ou par une prestation de numérisation. La documentation nécessaire à la duplication de l'environnement est mise à disposition de tous par la communauté des contributeurs OSM.

➤ Scénario 2 = référentiel « maison » GéoBretagne

Un scénario permettant de constituer un référentiel adapté aux besoins et aux exigences du plus grand nombre, pourrait être également envisagé et qui ne serait basé sur aucun autre système existant. Il serait à constituer entièrement (environnement, modèle de données, outils de mise à jour et de contrôle qualité). Il pourrait être conçu comme une application métier intégrée à la plateforme de données géographiques, GéoBretagne. Il bénéficierait des outils génériques développés dans le cadre de ce projet (visualiseur, catalogage, extracteur, éditeur). Comme dans le cas du scénario 1, selon la licence choisie, les données contenues dans la base OSM pourraient (ou non) être également extraites et dupliquées pour constituer la base initiale. Les données manquantes devant être complétées par les structures et/ou par une prestation de numérisation.

➤ Scénario 3 = référentiel intégré au projet OSM

Un autre des scénarii possibles pourrait consister à intégrer le référentiel régional directement dans le projet collaboratif d'OSM. En effet, cet environnement complet, performant et libre (base de données, outils d'édition, applications de contrôle qualité, applications de création de plan,...) pourrait être immédiatement utilisable. Il contient déjà les données des contributeurs et pourrait être enrichi par les acteurs du territoire breton, selon une gouvernance adaptée et acceptée.

Une étude comparative des 3 scénarii a été réalisée, tant du point de vue technique, juridique que financier, afin de mettre en lumière les différents avantages et inconvénients des solutions proposées. Le cas du scénario « propriétaire » (BD Adresse + filaire BD Topo de l'IGN) a été volontairement intégré au tableau comparatif.

b) Comparatif technique, juridique et financier des scénarii :

		Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Référentiel BD Adresse + filaire BD topo	
Environnement		Référentiel "maison" BreizhStreetMap (BSM)	Référentiel "maison" GéoBretagne	Référentiel intégré au projet OSM		
TECHNIQUE	Avantages	<ul style="list-style-type: none">* Environnement complet et existant (par duplication d'OSM)* Rapidement utilisable* Données disponibles pour tous* Reversement des données dans OSM facilité* Outils d'édition déjà existants* Outil d'impression de plan de ville immédiatement disponible* Outils de détection d'erreur existant (à adapter)* Possibilité d'adapter le modèle de données OSM (dans une certaine limite)* La qualité des données et la perennité des MAJ peuvent être maîtrisées, à condition de mettre en oeuvre des outils de contrôle et d'alerte* Pas ou peu de délai de MAJ si tout le monde "joue le jeu"* Maitrise totale de la sauvegarde et de la gestion des données	<ul style="list-style-type: none">* Données disponibles pour tous* Possibilité de choisir le modèle de données adapté aux besoins* La qualité des données et la perennité des MAJ peuvent être maîtrisées, à condition de mettre en oeuvre des outils de contrôle et d'alerte* Pas ou peu de délai de MAJ si tout le monde "joue le jeu"* Maitrise totale de la sauvegarde et de la gestion des données	<ul style="list-style-type: none">* Environnement complet et existant* Immédiatement utilisable* Données disponibles pour tous* Outils d'édition déjà existants* Outil d'impression de plan de ville immédiatement disponible* Outils de détection d'erreur existant (à adapter)* Pas ou peu de délai de MAJ si tout le monde "joue le jeu"* Permet aux citoyens de contribuer à la maîtrise de son territoire	<ul style="list-style-type: none">* Réseau filaire + points adresse intégralement constitués* Opérationnel dès l'acquisition* Valorisation financière des données produites par les acteurs (équivalente au coût des maj)* Réseau homogène et précis sur l'ensemble du territoire* Référentiel existant et reconnu nécessitant peu d'investissement temps pour validation* Bénéfice des partenariats SDIS/IGN existants et/ou à venir pour les MAJ	
	Inconvénients	<ul style="list-style-type: none">* Pour les structures équipées: processus d'intégration des données existantes dans le référentiel = fastidieux et difficilement automatisable (ex:BMO)* Réseau potentiellement non homogène sur l'ensemble du territoire* Pas de restriction possible des modifications par zone géographique* Nécessite l'implication et un investissement temps important pour les producteurs de données* Nécessite une organisation de pilotage, de support et d'animation forte pour la constitution, et l'entretien du référentiel	<ul style="list-style-type: none">* Environnement à créer et définir intégralement* Délai de mise en oeuvre plus long (à évaluer)* Selon modèle de données choisi, reversement des données dans OSM potentiellement difficile et fastidieux* Outils d'édition peu performant (développement à prévoir) ou non disponible pour tous (outil propriétaire détenu pas certaines structures)* Pour les structures équipées: processus d'intégration des données existantes dans le référentiel difficilement automatisable (spécifique pour chaque structure)* Réseau potentiellement non homogène sur l'ensemble du territoire* Restriction des modifications par zone géographique possible mais complexe (gestion par couche)* Nécessite l'implication et un investissement temps important pour les producteurs de données* Nécessite une organisation de pilotage, de support et d'animation forte pour la constitution, et l'entretien du référentiel	<ul style="list-style-type: none">* Perennité de la solution non garantie* Instabilité potentielle de la qualité (modifications possibles par les contributeurs OSM)* Perennité des MAJ non garantie* Hétérogénéité des informations selon zone* Précision non garantie* Pour les structures équipées: processus d'intégration des données existantes dans le référentiel = fastidieux et difficilement automatisable (ex:BMO)* Modèle de données imposé* Pas de restriction des modifications par zone géographique* Nécessite l'implication et un investissement temps important pour les producteurs de données* Vulnérabilité potentielle liée à la gestion du volume d'information par la communauté d'OSM* Nécessite une organisation de pilotage, de support et d'animation forte pour l'entretien du référentiel* "OSM, un projet collaboratif libre" => pas de gouvernance clairement identifiée	<ul style="list-style-type: none">* Processus de MAJ du référentiel maîtrisé par IGN* Fréquence de MAJ trop faible* Suscite moins l'intérêt des structures déjà équipées, du fait du statut juridique des données* Nécessité de gérer les périodes transitoires (entre chaque MAJ): couche graphique intégrant les modifications en attente de MAJ par exemple	
	Outils d'édition	Option 1	JOSM <ul style="list-style-type: none">* Outil complet et puissant (outil d'accroche, dessin)* Outil "client lourd" => installation en local et nécessité de compétence pour support et maintenance* Outil peu intuitif, nécessitant tel que, formation et support	Editeur GéoBretagne <ul style="list-style-type: none">* Outil "client léger" (maintenance centralisée) => accessible aux structures non équipées de logiciel SIG* Formation légère à prévoir* Outil générique peu puissant => ne peut être utilisé pour de la création précise de filaire de voie* Coût de développement à prévoir pour fonctionnalités métier plus poussées (ex: accroche magnétique, champs attributaire avec liste déroulante,...)	JOSM <ul style="list-style-type: none">* Outil complet et puissant (outil d'accroche, dessin)* Outil "client lourd" => installation en local et nécessité de compétence pour support et maintenance* Outil peu intuitif, nécessitant tel que, formation et support	<ul style="list-style-type: none">* Outil IGN de remontée de MAJ disponible en client "léger" (ex: RIPART)* Expérience démontrée en processus d'identification et d'intégration de données différentielles (ex: BIDUL)
		Option2	Potlatch <ul style="list-style-type: none">* Outil "client léger" (maintenance centralisée) => accessible aux structures non équipées de logiciel SIG* Version 2 en cours de développement: plus puissant, plus convivial, permettant la visualisation de couche vectorielle en arrière plan (prévu pour la fin de l'année 2010)* Outil peu intuitif, nécessitant tel que, formation et support* Outil peu puissant, ne permettant pas la visualisation de couche vectorielle en arrière-plan (ex: cadastre)	Outil "client lourd" des structures équipées <ul style="list-style-type: none">* Pas de coût d'acquisition à prévoir* Outil maîtrisé par les structures* Pas de formation à l'usage de l'outil à prévoir* Nécessité que l'application supporte le protocole wfs-t pour l'édition à distance* Possible seulement pour les structures équipées	Potlatch <ul style="list-style-type: none">* Outil "client léger" (maintenance centralisée) => accessible aux structures non équipées de logiciel SIG* Version 2 en cours de développement: plus puissant, plus convivial, permettant la visualisation de couche vectorielle en arrière plan (prévu pour la fin de l'année 2010)* Outil peu intuitif, nécessitant tel que, formation et support* Outil peu puissant, ne permettant pas la visualisation de couche vectorielle en arrière-plan (ex: cadastre)	
		Constitution initiale	Option JURIDIQUE 1 "Partage à l'identique"	Partiellement constitué: <ul style="list-style-type: none">* "récupération" du filaire + points adresse de la base OSM* intégration différentielle des données existantes des structures => routines de reversement à prévoir* numérisation des manquants		Intégralement constitué: <ul style="list-style-type: none">* filaire de la BD Topo* points adresse de la BD Adresse
			Option JURIDIQUE 2 "Licence domaine public"	Entièrement à constituer: <ul style="list-style-type: none">* intégration des données existantes des structures => routines de reversement à prévoir* numérisation des manquants		
JURIDIQUE	Option 1 "Partage à l'identique"	Creative Common - CC-by-SA et/ou Open Data Commons - ODbL <ul style="list-style-type: none">* permet de "récupérer" les données d'OSM => seules les données manquantes sont à constituer* permet de reproduire, distribuer et communiquer le référentiel au public* n'est pas libre de droits: conditions de paternité et de partage à l'identique			Licence propriétaire (IGN) <ul style="list-style-type: none">* Les données ne sont pas disponibles pour tous* Les données produites par les acteurs deviennent la propriété de l'IGN - pas de statut de co-producteur	
	Option 2 "Domaine public"	Creative Common - CCo ou Open Data Commons - PDDL <ul style="list-style-type: none">* Licence domaine public => les données du référentiel sont accessibles à tous et libre de droits pour tout usage (commercial ou non)* ne permet pas de "récupérer" les données d'OSM (sous licence CC-by-SA et ou ODbL) => toutes les données initiales sont à constituer				
FINANCIER		<ul style="list-style-type: none">* Coût de développement des routines d'intégration à évaluer* Evaluation des manquants à réaliser (selon option juridique) pour quotation de la numérisation (estimation minimum pour numérisation filaire = 400 € / commune)* Coût de développement pour adaptation outil d'édition* Coût d'un poste pour suivi et animation du référentiel au niveau régional* Evaluation du temps de MAJ par territoire concerné			Coût d'acquisition = 300 000 €	
		<ul style="list-style-type: none">* Technologies libre - pas de coût d'acquisition pour l'environnement et les outils d'édition* Outil de contrôle qualité et d'alerte à adapter et à développer	<ul style="list-style-type: none">* Coût de développement/acquisition de l'environnement* Outil de contrôle qualité et d'alerte à développer	<ul style="list-style-type: none">* Technologies libre - pas de coût d'acquisition pour l'environnement et les outils d'édition* Outil de contrôle qualité et d'alerte à adapter et à développer		

c) Proposition organisationnelle :

L'entretien du référentiel (mise à jour des données voirie-adresse) est une étape cruciale de la réussite du projet. En effet, sans une organisation adaptée et acceptée par les acteurs du territoire, il est difficilement envisageable d'atteindre les objectifs de pérennité de la mise à jour, et d'exhaustivité du référentiel.

Deux types de données devront faire l'objet de mise à jour : le filaire de voie et les points adresses. Plusieurs types de voies coexistent sur le territoire : les autoroutes et les routes nationales qui sont gérées par l'Etat, les routes départementales par les Conseils Généraux (départements) et les voies communales par les communes ou les EPCI.

Pour ce qui concerne les adresses, ce sont les communes qui sont à l'origine de leur création.

Ainsi, le plus grand nombre de données à mettre à jour concerne les voies communales et les points adresse. L'organisation de la mise à jour de ces données représente donc l'aspect stratégique auquel il faut répondre pour envisager le succès de la mise en œuvre du projet.

Toutes les communes n'ayant pas les mêmes moyens humain, technique et financier pour faire face à cette activité, il est envisagé 2 options de gouvernance possibles. Ces 2 options partent du postulat que les communes ou les EPCI dont elles dépendent, correspondent au niveau de compétence le plus adapté pour effectuer les tâches de mise à jour du référentiel, puisqu'elles sont à l'origine de l'information. L'option 2 est basée sur le principe que les SDIS, en tant que structures utilisant et mettant à jour des référentiels voirie-adresse pour remplir leurs missions de secours, pourraient par leur organisation déjà en place et leur parfaite connaissance du terrain, être des acteurs majeurs de ce processus de mise à jour. En effet, les SDIS pourraient pallier aux manques engendrés par l'impossibilité de certaines structures à participer à l'entretien du référentiel. Les SDIS deviendraient donc pour ces structures, le référent incontournable et légitime, auxquels seraient communiqués les informations nécessaires à la mise à jour du référentiel, ce qui leur permettrait de renforcer leur niveau de compétence en termes de connaissance du territoire.

Le tableau ci-dessous récapitule, selon les types de voie et de données, une proposition d'organisation permettant de répondre aux besoins de mise à jour du référentiel :

		Type de voie			
		Nationale	Départementale	Communale	
Mise à jour en continu				Scénario 1	Scénario 2
Voie	Création/suppression d'une voie	DIRO	CG	Toutes les communes ou EPCI saisissent leurs données	Les communes ou EPCI volontaires saisissent leurs données Les SDIS saisissent les données des autres communes
	Tronçonnement d'une voie				
	Attribution d'un nom à une voie				
	Changement de nom de voie				
	Suppression du nom d'une voie suite à la suppression de la voie				
Adresse	Création d'un point adresse				
	Suppression d'un point adresse				

Cette proposition de gouvernance pourrait être appliquée quelque soit le scénario choisi.

Nous pouvons à présent synthétiser l'ensemble des éléments clés concernant les scénarii proposés.



d) Synthèse des scénarii :

Une analyse de risques, basée sur la méthode de gestion de projet KEPHREN, a été menée par le biais d'une liste de critères permettant d'évaluer le niveau de complexité et d'incertitude de chaque scénario. Chaque critère est noté de 1 à 3 (faible, moyen, fort).

(cf. annexes : F1_Methode_Kephren.pdf
& F2_scenarii_risque.pdf)

Les trois scénarii envisageables sont évalués comme étant plutôt complexes et incertains. Le scénario 2 (référentiel « GéoBretagne ») étant celui qui se révèle avoir les plus faibles scores (niveau de risques le plus faible) et le scénario 3 (référentiel intégré au projet OSM) les plus forts.

Sachant qu'aucun scénario n'apparaît être LA solution idéale, le tableau comparatif ci-dessous synthétise les points forts et points faibles de chaque solution ainsi que les scores obtenus lors de l'analyse de risques :

	Evaluation de la complexité	Evaluation de l'incertitude		
Commun à tout Scénario "maison"			<ul style="list-style-type: none"> * Données réutilisables par tous * Mis à jour en continu 	<ul style="list-style-type: none"> * Coût de constitution (numérisation des données) et d'animation du référentiel * Intégration des données existantes difficilement automatisables (routines) * Impacte les structures en termes d'organisation et de tâches
Scénario 2 "GéoBretagne"	2,3	2,1	<ul style="list-style-type: none"> * Solution la plus adaptable aux besoins des utilisateurs (choix du MCD, outil, environnement,...) * Maîtrise de la qualité et de la précision des données * Pérennité de la solution assurée 	<ul style="list-style-type: none"> * Tout est à définir et à développer (environnement, outil d'édition, outil de contrôle qualité,...)
Scénario 1 "BSM"	2,5	2,4	<ul style="list-style-type: none"> * Environnement (structure de la base + outils périphériques) créé par duplication de la base OSM * Outil d'édition, de contrôle, d'impression de plan, performants et disponibles immédiatement * Maîtrise de la qualité et de la précision des données * Pérennité de la solution assurée 	<ul style="list-style-type: none"> * Adaptation possible mais pas de libre choix sur le modèle de données * Principal outil d'édition (JOSM) peu intuitif, et en "client lourd" => formation et maintenance
Scénario 3 "OSM"	2,7	2,8	<ul style="list-style-type: none"> * Environnement (structure de la base + outils périphériques + données partiellement constituées) immédiatement disponible * Outil d'édition, de contrôle, d'impression de plan, performants et disponibles immédiatement 	<ul style="list-style-type: none"> * Pas de choix sur le modèle de données * Instabilité et hétérogénéité des données => maîtrise de la qualité et de la précision non garantie * Vulnérabilité de la solution (sauvegarde et gestion des données par la communauté OSM) => pérennité non garantie

III.3) Proposition de Modèle de données :

Le scénario 2 (référentiel « GéoBretagne ») permet de choisir le modèle de données puisqu'il n'est basé sur aucun environnement prédéfini. Le postulat qui a été considéré ici pour la définition du modèle proposé, prend en compte la possibilité de reverser les données dans le projet OSM.

Pour être efficace, un référentiel doit à la fois être utilisé par le plus grand nombre possible d'utilisateurs et s'en tenir rigoureusement aux briques de base, au plus petit dénominateur commun entre ces utilisateurs.

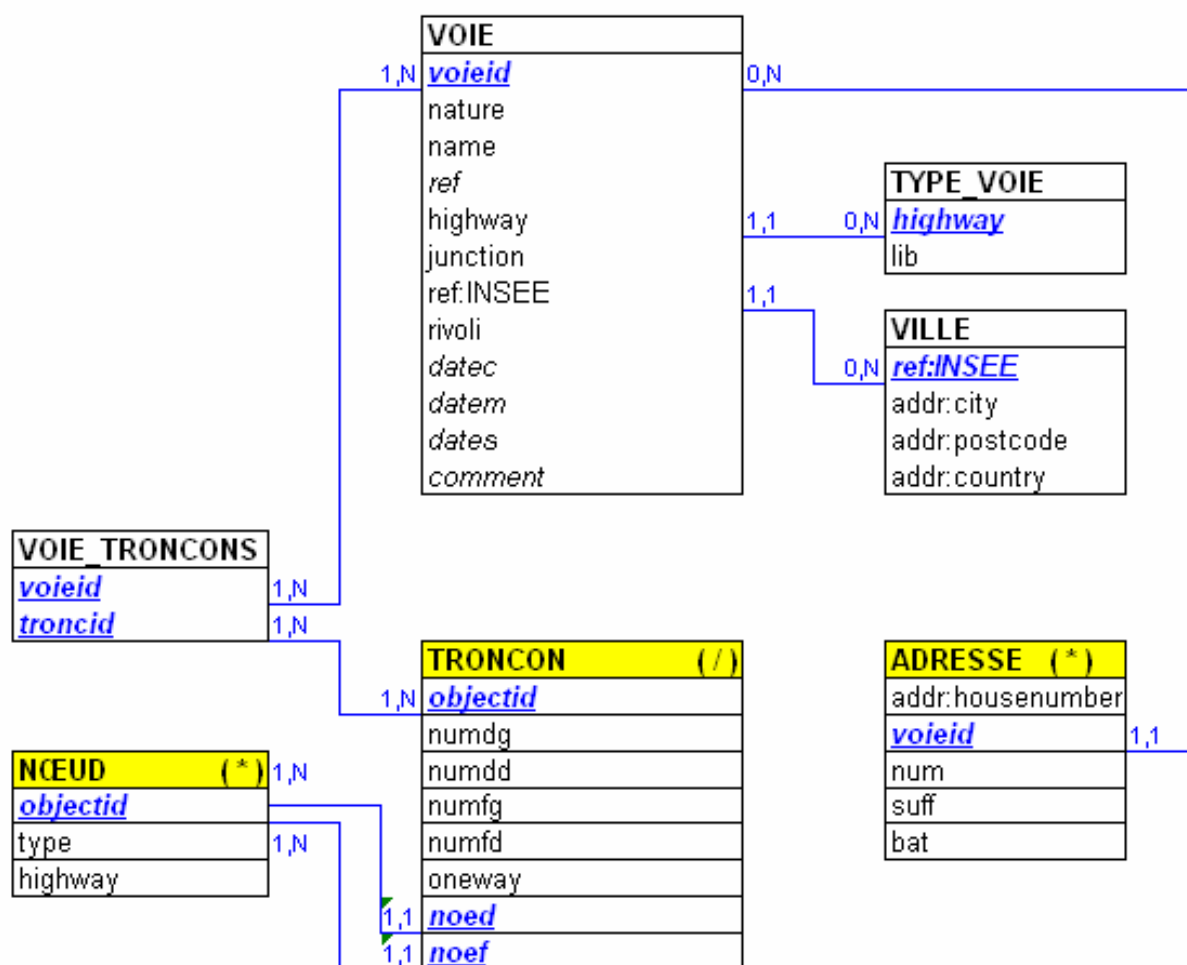
Il faut donc résister à la tentation de répondre à tous les besoins des utilisateurs, compte tenu de leur diversité et de leur variabilité. Le référentiel devra donc pouvoir s'adapter afin que soient ajoutés aux briques de base, les compléments qui correspondent plus particulièrement aux besoins spécifiques de tel ou tel utilisateur.

Une autre condition d'efficacité du référentiel est la stabilité de ses identifiants. Cela nous conduit à retenir pour la voie et les tronçons, un identifiant unique, non signifiant, qu'ils conserveront tout au long de leur cycle de vie. En cas de changement de dénomination de la voie, son libellé et son code Rivoli seront actualisés, et les identifiants des tronçons n'en seront pas affectés.

a) Modèle conceptuel de données (MCD) :

Le référentiel voie-adresse sera constitué de « couches » d'objets géographiques tels que les tronçons (polyligne), les nœuds aux extrémités des tronçons (points) et les points adresses (points).

Ces objets seront mis en relation avec des tables de données selon le modèle ci-dessous :



(*) : couche de ponctuels
(/) : couche de polyligne

xxxx Champ clé
xxxx Champ facultatif

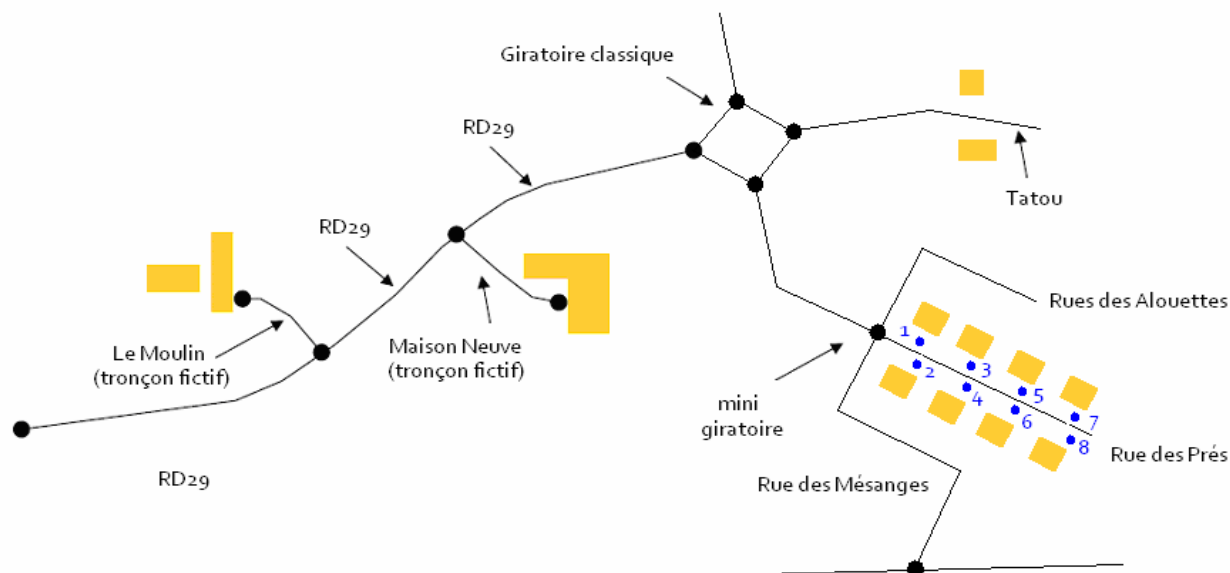


figure 1

b) Dictionnaire de données :

➤ La table VOIE :

La table « VOIE » contiendra les voies nommées ou pas, les lieux-dits, les giratoires classiques nommés ou pas.

Table VOIE

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
voieid	c, 10	Code identifiant de la voie	3511500010		INSEE+code voie chrono (le code ne change pas si changement de nom)
nature	c, 2	Nature de la voie (Voie Nommée/Route Référencée/Rond-Point/Lieu-Dit)	VN		attributs=VN/RR/RP/LD
name	c, 38	Dénomination complète et officielle	Rue des Prés		si nature=RR, 'name' correspond à la réf. de la route
ref	c, 10	Référence de la voie	D155		si nature=RP, 'name' correspond au nom du Rond-point (s'il en a)
highway	c, 20	Type de voie (voir table TYPE_VOIE)	secondary		si nature=LD, 'name' correspond au nom du Lieu-dit
junction	c, 10	Spécification rond-point			facultatif
ref:INSEE	c, 5	Code INSEE de la commune	35115		si nature = RP, junction=roundabout
rivoli	c, 4	Code Rivoli du fichier fantoir	1540		
datec	c, 8	Date de création de la voie	19870101	00000000	facultatif
datem	c, 8	Date de modification de la voie	00000000	00000000	facultatif
dates	c, 8	Date de suppression de la voie	00000000	00000000	facultatif
comment	c, 50	Commentaires			facultatif

Le code identifiant de la voie est unique sur la commune, et stable. Il ne doit pas changer même si un changement de dénomination s'opère. Dans ce cas de figure, les champs « name » et « Rivoli »* seront actualisés en conséquence.

Les lieux-dits figureront dans la table des voies. Dans le cas où les lieux-dits sont représentés par des tronçons ne correspondant pas à la réalité du terrain (Cf. Cas particulier des lieux-dits de table TRONCONS), il seront affectés du champ highway=fictive.

(*) Le code Rivoli est attribué par la DGFIP. On le trouve dans le fichier FANTOIR du cadastre. S'il n'existe pas ou s'il est en attente d'affectation, on utilisera un code temporaire de la forme 9XXX.

➤ La table TYPE_VOIE :

La table « TYPE_VOIE » contiendra le champ « highway » correspondant au modèle de données OSM pour les voies afin de faciliter le reversement des données vers la base collaborative.

Table TYPE_VOIE

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
highway	c, 20	Type de voie	secondary		Voir liste attributs
lib	c, 10	Libellé type de voie	Départementale		

Ci-dessous, la liste des valeurs possibles de l'attribut highway de la table « TYPE_VOIE » :

TYPE_VOIE		
highway	lib	Commentaires
motorway	Autoroute	
motorway_link	Bretelle autoroute	
trunk	Voie express	en général 2x2 voies avec séparation centrale
trunk_link	Bretelle express	
primary	Route nationale	ou aussi: grosse départementale ou artère principale en ville
primary_link	Bretelle nationale	
secondary	Départementale	ou aussi: rue importante en ville
tertiary	Transit	Route de transit à faible trafic
unclassified	Voie de desserte	ex: petite route de campagne, ZI, ZC,...
residential	Résidentielle	Rue en zone résidentielle
service	Voie d'accès	ex: voie de site industriel, de parking, de camping,...
track	Chemin sans revêtement	ex: chemin rural, forestier, agricole,...
pedestrian	Rue piétonne	
footway	Chemin réservé aux piétons	
cycleway	Piste cyclable	
steps	Escaliers	
fictive	Voie fictive	pour les lieux-dits représentés par des tronçons fictifs

➤ La table VILLE :

La table « VILLE » contiendra des champs correspondant au modèle de données OSM pour les adresses afin de faciliter le reversement des données vers la base collaborative.

Table VILLE

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
ref.INSEE	c, 5	Code INSEE de la commune	35115		
addr.city	c, 20	Nom de la ville	Fougères		
addr.postcode	c, 5	Code postal de la ville	35300		
addr.country	c, 2	Code pays	FR		

➤ La table TRONCON :

La couche « TRONCON » contiendra l'ensemble des tronçons de voies, de giratoires et de lieux-dits.

Table TRONCON

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
objectid	e	Identifiant unique de l'objet tronçon	215		
numdg	e	Numéro adresse en début de voie à gauche	1		sens de numérisation - facultatif
numdd	e	Numéro adresse en début de voie à droite	2		sens de numérisation - facultatif
numfg	e	Numéro adresse en fin de voie à gauche	15		sens de numérisation - facultatif
numfd	e	Numéro adresse en fin de voie à droite	26		sens de numérisation - facultatif
oneway	c, 3	Sens de circulation du tronçon			si sens unique, oneway=yes (sens de numérisation)
noed	e	Identifiant unique de l'objet nœud début (objectid)	1046		si giratoire le n° début = n° fin
noef	e	Identifiant unique de l'objet nœud fin (objectid)	1047		

Le code identifiant du tronçon est unique et stable. Dans le cas de l'insertion d'un nouveau tronçon (généré par une nouvelle intersection), le tronçon d'origine garde son identifiant et ses champs sont actualisés en conséquence.

Si le sens de circulation est unique, alors le champ oneway=yes (selon le sens de numérisation).
Chaque tronçon est délimité à ses extrémités par un nœud début et fin (par rapport au sens de numérisation).

Cas particulier des lieux-dits : les lieux-dits seront représentés par un tronçon de voie. Si plusieurs lieux-dits bordent une voie, un tronçon fictif sera représenté et relié à la voie par un nœud (voir figure 1).

➤ La table VOIE_TRONCONS :

La table « VOIE_TRONCONS » permettra de lier les voies aux tronçons qui les composent.
Dans le cas des voies en limite de commune, un même tronçon peut être lié à 2 noms de voie différents.

Table VOIE_TRONCONS

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
voieid	c, 10	Code identifiant de la voie	3511500010		
troncid	e	Identifiant unique de l'objet tronçon (objectid)		215	

➤ La table NOEUD :

La couche « NOEUD » contiendra l'ensemble des nœuds rattachés aux extrémités des tronçons et représentant les carrefours ou lieux-dits.

Table NOEUD

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
objectid	e	Identifiant unique de l'objet nœud		1046	
type	c, 2	Type de nœud (Lieu-Dit/Rond-Point/Intersection/Non Concerné)	RP		attributs=LD/RP/IN/NC type=RP, si intersection mini giratoire type=IN, si intersection avec tronçon ou giratoire classique type=NC si intersection avec tronçon fictif
highway	c, 20	Spécification mini giratoire franchissable	mini_roundabout		si type=RP, highway=mini_roundabout

Le « type » permettra d'identifier le type de nœud : LD (lieu-dit), RP (rond-point), IN (intersection) ou NC (non concerné) pour les nœuds reliant un tronçon fictif de lieu-dit à la voie.

➤ La table ADRESSE :

La couche « ADRESSE » contiendra l'ensemble des points adresses positionnés de préférence à la plaque adresse (le long de la voirie à l'entrée de la parcelle) ou sur la parcelle devant chaque entrée de bâtiments.

Table ADRESSE

Nom du champ	Type	Descriptif	Exemple	Valeur par défaut	Commentaire
addr.housenumber	c, 16	Code identifiant de l'adresse	6b		numéro+suffixe+entrée
voieid	c, 10	Code identifiant de la voie	3511500010		
num	e	Numéro de l'adresse		6	
suff	c, 1	Suffixe de l'adresse (bis=b, ter=t, quater=q)	b		
bat	c, 1	Entrée bâtiment (A, B, C, ...)			



Cette proposition de modèle de données a été envoyée à l'ensemble des personnes rencontrées lors des entretiens.

Ces personnes ont été sollicitées afin de recenser leurs commentaires, suggestions, interrogations, sur ce modèle proposé.

Il est à noter que **seules 2 structures ont répondu** : Brest Métropole Océane et le CG29. Le modèle proposé étant relativement proche de celui de BMO, aucune remarque n'a, à ce stade été faite. Pour ce qui concerne le CG29, le modèle proposé est considéré comme viable pour faire de la gestion et du routage, et accueille favorablement la notion d'identifiant stable pour les tronçons.

Concernant le taux de retour, il est certain que la période de congés, pendant laquelle l'envoi a été effectué (début août), n'est pas idéale.

On peut néanmoins considérer cet état de fait comme un indicateur de l'intérêt ou de la sensibilité au projet de référentiel voirie-adresse « maison », au même titre que le taux de réponse au questionnaire régional.

En effet, alors que les structures sollicitées ont été rencontrées, que le sujet a été discuté en détail, que certaines sont partenaires de GéoBretagne, on pourrait s'attendre à ce qu'elles soient sensibilisées et que de ce fait elles soient enclin à faire connaître leur avis.

Finalement les acteurs bretons sont-ils vraiment prêts à s'impliquer et à investir du temps dans un tel projet ?

IV - AUTRES ACTIONS À POURSUIVRE :

IV.1) Prérequis:

Nous avons vu qu'il n'existait pas de scénario idéal, mais que dans tous les cas, selon le scénario choisi des prérequis seront nécessaires à la concrétisation de ce projet :

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Enjeux "DISPOSER D'UN REFERENTIEL..."	Référentiel "maison" BreizhStreetMap (BSM)	Référentiel "maison" GéoBretagne	Référentiel intégré au projet OSM
➤ unique pour tous les acteurs,	OUI, s'il existe une volonté politique forte pour porter le projet et si l'ensemble des acteurs est d'accord sur la définition d'un modèle de données		
➤ exhaustif,	OUI, s'il existe une gouvernance adapté et acceptée par tous si des moyens humains et financiers sont mis à disposition pour la mise à jour et l'animation du référentiel et surtout... si l'ensemble des acteurs concernés est motivé et se mobilise		
➤ précis,	OUI, si des procédures et outils de mise à jour sont adaptés et si des applications de validation et contrôle sont prévues	Il n'y a pas de garantie sur la qualité des données en termes de précision, les contributions dans OSM ne sont pas soumises à un contrôle/validation avant intégration	
➤ mis à jour de façon pérenne,	OUI, s'il existe une volonté politique forte pour porter le projet, et mettre à disposition les moyens humains et financiers pour assurer la constitution et l'entretien du référentiel et s'il existe une gouvernance adaptée et acceptée par tous	Il n'y a pas de garantie sur la pérennité des mises à jour, tout contributeur peut modifier les données dans OSM	
➤ réutilisable par tous,	OUI, c'est le principale avantage d'un solution non propriétaire		
➤ à un coût d'acquisition et de mise à jour optimisé.	Peu d'éléments à ce stade: étude financière à poursuivre selon le choix de licence, les données déjà existantes, l'environnement,... (Cf. Tableau comparatif financier p. 26)		

IV.2) Préconisations :

Comme nous venons de le voir, quelque soit le scénario envisagé, des prérequis indispensables à la réussite du projet devront être réunis.

L'objectif de ce document est précisément de fournir des éléments d'appréciation qui permettront au comité technique et de pilotage, après concertation, de décider s'il est opportun d'envisager la poursuite du projet de constitution d'un référentiel « maison ».

Au vu des éléments présentés dans ce document, et dans l'hypothèse où la décision de poursuivre le projet est prise, des actions complémentaires à cette étude et préalables à la définition détaillée du référentiel visé, seraient recommandées :

- Validation du besoin : le faible taux de réponse au questionnaire, les entretiens menés, n'ont pas permis de valider un besoin affirmé et un enthousiasme certain pour le projet,
- Validation qu'une volonté politique forte existe,
- Des actions de communication et de sensibilisation à la thématique semblent indispensables pour envisager la mobilisation effective des acteurs,
- Validation de la solution de gouvernance proposée,
- Evaluation effective des données existantes et de leur mise à disposition,
- Evaluation des coûts (numérisation, développement,...)
- Evaluation temporelle de la mise en œuvre de la solution envisagée.

CONCLUSION

Comme nous l'avons évoqué dans cette étude, et au vu de l'ensemble des démarches initiées à l'échelle européenne et nationale, le besoin de disposer d'un référentiel voirie-adresse est partagé par un grand nombre d'acteurs publics et privés.

Alors que certaines structures ont fait le choix de s'équiper de référentiel « propriétaire », de plus en plus d'acteurs locaux s'orientent vers des solutions « maisons ».

Le projet de constitution d'un référentiel régional « maison » s'inscrit donc dans cette dynamique avec en arrière plan, l'objectif de répondre à un point majeur qu'implique la directive INSPIRE : la mise à disposition de ce référentiel au plus grand nombre.

Au terme de cette étude, il apparaît donc 3 scénarii envisageables, avec pour chacun leurs lots d'avantages et d'inconvénients.

Il appartiendra au comité technique et de pilotage, après analyse de l'étude, de définir si le projet peut continuer et d'envisager le scénario le plus adapté à répondre aux besoins de l'ensemble des acteurs bretons, sachant qu'il n'y a pas dans les solutions proposées UNE solution idéale. Néanmoins, la perspective de pouvoir mettre à disposition un tel référentiel à l'ensemble des acteurs et des citoyens, représente un avantage non négligeable qu'une solution « propriétaire », pour des questions juridiques, ne permettrait pas.

Il est à noter qu'avec la mise en œuvre d'un tel projet, la région Bretagne ferait figure de précurseur sur le plan national. Elle aurait de fait son rôle à jouer et sa contribution à apporter, tel un site pilote, dans le cadre du projet de référentiel national.

Toutefois, ce projet est ambitieux par la taille du territoire concerné, mais également par les conditions de mobilisation et d'implication qu'il faudrait réunir pour la création et surtout l'entretien du référentiel qui se voudrait unique, exhaustif, précis et actualisé de façon pérenne.

Dans le cadre de cette étude, l'opportunité d'interroger les acteurs via une enquête, et de rencontrer certains d'entre eux, a permis de prendre la mesure du niveau de sensibilité des acteurs à cette problématique. Il semble que certains acteurs soient effectivement intéressés par la démarche, mais un grand nombre n'a pas la capacité (par manque de maîtrise du sujet) ou n'a pas souhaité se prononcer sur leur besoin effectif d'acquiescer un tel référentiel. Il semble par conséquent indispensable de valider ce point, car si les principaux détenteurs de l'information à mettre à jour, ne sont pas convaincus de l'intérêt du projet, l'ambition de constituer et de faire vivre un référentiel exhaustif et unique restera lettre morte. En effet, il a été à de nombreuses reprises, préciser pas les structures interrogées, la crainte de ne pouvoir faire face à un surcroît d'activité engendré par l'entretien du référentiel.

Il importera donc de s'assurer qu'une volonté politique forte existe à l'égard d'un tel projet, afin que les moyens nécessaires tant en termes humains que financiers y soient alloués.

ANNEXES

A1_EURADIN project.pdf
A2_COMPILED_EAF_Brussels_June_Final.pdf & A3_Programme1stEAC.pdf
A3_Programme1stEAC.pdf
A4_Inspire_pour_les_neophytes1.pdf
A5_AFI Geo-CR-Atelier Adresse-18-01-2010.pdf
A6_Contribution_AITF.pdf
A7_CR_GTAdresse_28_juin_2010-OK.pdf
B1_Enquete_base_régionale_ARF.pdf
B2_Enquete ARF Base de Données Adresse.xls
B3_Enquete_base_régionale_Bretagne.pdf
B4_Enquete_Base_de_Données_Adresse.xls
C1_BMO_metadonnee_segments.pdf
C2_BMO_metadonnee_noeuds.pdf
C3_BMO_metadonnee_adresses.pdf
C4_Article_Geomatique_Expert_mai2010.pdf
D1.00_Etude_Adresse_SIGLR_2009_V1.pdf
D1.01_synthese_retours-GT-BDR_PM-route_v2-site.pdf
D1.02_PPIGE_CR_Adresse_2008_2009.pdf
D2.01_AFIGEO_rapport-final-adresse_1999.pdf
D2.02_CNIG_rapport-final-adresse_2002.pdf
D2.03_Rapport_OSM_CETE.pdf
D2.04_fichiers_MAJIC.pdf
D3.01_CCTP_num_voie_Pays_de_Brest.pdf
D3.02_CCTP_num_RM.pdf
D3.03_DC_BDADRESSE_2.pdf
D3.04_adressage_rgd_savoie_tfe_esgt.pdf
D3.05_MAJ_BD_TOPO.pdf
D3.06_rapport_de_stage_NCA_.pdf
D3.07_SDIS35_MCD.pdf
D4.01_qualite_donnees_collaboratives_0410.pdf
D5.01_Textes&Decret_adresse.pdf
D5.02_IGN_BD_ADRESSE_deliberation_CNIL.pdf
D5.03_Loi_Warسمann.pdf
D5.04_Projet_decret_Loi_Warسمann.pdf
E1_Guide_entretien.pdf
E2_tableau_recap_entretiens.pdf
E3_tableau_recap_preconisation.pdf
F1_Methode_Kephren.pdf
F2_scenarii_risque.pdf