

UNIVERSITÉ DE LIÈGE
Faculté des sciences
Sciences géographiques

Catalogue de données
du prototype du système d'information
géographique de Bamenda-ville (Cameroun)
pour les risques naturels

Dans le cadre du mémoire présenté par

Daniel DEMONCEAU

pour l'obtention du titre de
master en sciences géographiques
option géomatique et géométrologie

Année académique
2009-2010

Table des matières

I	Spécifications générales	3
1	Introduction	4
2	Extension géographique	5
3	Référence géodésique	6
4	Référence temporelle	7
II	Spécifications détaillées	8
5	Description et références sémantiques	9
6	Toutes les classes	11
III	Catalogue	12
7	Voies de communication routière	14
7.1	CriticalAreasAndTroubleSpots	14
7.2	Roads	16
8	Hydrographie	24
8.1	Rivers	24
9	Surfaces d'activités et bâtis	27
9.1	BridgesAndCulverts	27
9.2	Buildings	31
9.3	Functions	34
9.4	Parkings	39

10 Occupation du sol	43
10.1 Landuse	43
11 Orographie	46
11.1 ContourLines	46
12 Zonages techniques et administratifs	48
12.1 Quarters	48
12.2 Subdivisions	50
12.3 Town	53
12.4 Villages	58
13 Objets divers	61
13.1 Bamenda	61
14 Bibliographie	62

Première partie
Spécifications générales

Chapitre 1

Introduction

Ce catalogue a été réalisé dans le but d'offrir une structure descriptive normalisée de l'ensemble des données utilisées dans le prototype SIG de Bamenda-ville (Cameroun) pour les risques naturels (dans le cadre du Mémoire de Master en sciences géographiques, orientation géomatique et géométrie, de DEMONCEAU D). La norme en vigueur est celle de l'ISO-19110 portant sur les manières de réaliser un catalogue de données. La présentation des données suit cependant une structure inspirée de celle de la base de données française BDTopo version 1.2 (2001) afin de les présenter dans une suite plus cohérente.

Chapitre 2

Extension géographique

Les classes d'entités décrites dans ce catalogue couvrent tout le territoire de la ville de Bamenda (Cameroun). Les données vectorielles *shp* sont digitalisées sur base d'une image aérienne orthorectifiée IKONOS couvrant une zone de 10 kilomètres sur 10 et dont le pixel a un mètre de côté.

Plus concrètement, le point principal de l'image a pour coordonnées géographiques :

$10^{\circ} 9'34,91767''$ E $5^{\circ} 57'11,94862''$ N

La zone géographique couverte s'étend de

$10^{\circ} 6'52,48392''$ E à $10^{\circ} 12'18,32551''$ E en longitude

$5^{\circ} 54'35,59359''$ N à $5^{\circ} 59'48,29495''$ N en latitude.

Chapitre 3

Référence géodésique

Les géométries des données sont toutes référencées dans le système géodésique et de projection suivant :

Pays	Système géodésique	Ellipsoïde associé	Projection	Zone
Cameroun	WGS84	GRS80	UTM	32N

FIGURE 3.1 – Paramètres géodésiques

Chapitre 4

Référence temporelle

La référence temporelle de l'orthoimage qui a servi de base à la digitalisation des entités géographiques vectorielles date de février 2006. Les digitalisations des objets et la création des *shapefile* ont cependant eu lieu en juillet 2007. Certaines données ont été mises à jour en juillet 2009 par NYAMBOD.

Deuxième partie
Spécifications détaillées

Chapitre 5

Description et références sémantiques

Les données sont catégorisées en paquetages dans le présent catalogue. Il s'agit ici d'une spécification non-présente dans la norme de référence. La classification en paquetages de même que la structuration du catalogue ont été inspirées de la base de données française BDTopo v1.2 (datant du 10 juillet 2002). La clarté et l'organisation du document sont considérablement améliorées.

Les catégories que nous avons gardées sont les suivantes :

Lettre	Nom du domaine
A	Voies de communication routière
B	Hydrographie
C	Surfaces d'activités et bâti
D	Occupation du sol
E	Orographie
F	Zonages techniques et administratifs
G	Objets divers

TABLE 5.1 – Catégories d'objets

Les définitions des noms de classes, d'attributs, de valeurs d'attribut, d'opérations et d'associations sont issus de dictionnaires en ligne aux adresses suivantes :

- <http://www.le-dictionnaire.com>
- <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/>

Par convention, les noms de classes débutent par une majuscule. Les attributs sont tous écrits en lettres capitales et les associations ainsi que les rôles sont en minuscules. Tous ces noms, excepté les noms de rôles, ne contiennent pas d'espace. Les espaces éventuelles qui ont été rencontrées sont remplacées par des *underscore* « _ ».

Les définitions commencent, pour la plupart, par la traduction en français du nom de classe, d'attribut, d'opération ou d'association. Elles sont écrites en italique.

La description des associations entre chaque classe d'entités est accompagnée d'un schéma UML afin d'améliorer la compréhension. La description des relations inverses des associations, optionnelle dans la norme, n'a pas été prise en compte. Nous considérons que ces relations sont implicites étant donné qu'elles sont facilement déductibles en connaissant la relation directe.

Pour la représentation des classes, le formalisme UML est accompagné d'un pictogramme évocateur de la primitive géométrique utilisée et cela pour tenir compte de la spatialité des données décrites.

Chapitre 6

Toutes les classes

Voici le tableau synthétique de toutes les classes utilisées pour le prototype SIG de Bamenda-ville.

A	Voies de communication routière		
A 1	CriticalAreasAndTroubleSpots	A 2	Roads
B	Hydrographie		
B 1	Rivers		
C	Surfaces d'activités et bâti		
C 1	BridgesAndCulverts	C 3	Functions
C 2	Buildings	C 4	Parkings
D	Occupation du sol		
D 1	Landuse		
E	Orographie		
E 1	Contourlines		
F	Zonages techniques et administratifs		
F 1	Quarters	F 3	Town
F 2	Subdivisions	F 4	Villages
G	Objets divers		
G 1	Bamenda		

FIGURE 6.1 – Détail des domaines

Troisième partie
Catalogue

Catalogue de données

Nom :	Catalogue du prototype SIG de Bamenda-ville pour les risques naturels
Domaine d'utilisation :	Hydrologie, géomorphologie
Domaine d'application :	Présentation des données opérationnelles du prototype SIG de Bamenda ville pour la gestion des risques naturels
Numéro de version :	3.0
Date de version :	2010-05-20
Source de définition	
Type de définition	
Producteur :	DEMONCEAU Daniel 87, rue Altenberg 4728 Hergenrath Belgique Tél : — GSM : +32 495 900 478 Mail : daniel.demonceau@student.ulg.ac.be
Langage fonctionnel :	Java

Chapitre 7

Voies de communication routière

7.1 CriticalAreasAndTroubleSpots

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	CriticalAreasAndTroubleSpots
<i>Définition :</i>	<i>Zones critiques et endroits à problèmes.</i> Portion de route risquée et situation complexe. Il s'agit d'endroits où les embouteillages sont fréquents
<i>Code :</i>	A1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	CATS_ID, CATS_NAME
<i>Associations :</i>	located_on
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : CATS_ID
Définition : *Identifiant de la zone critique et de l'endroit à problèmes.*
Suite de caractères numériques qui détermine, de manière non-équivoque, une entité zone critique et l'endroit à problème

Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine des valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : CATS_NAME
Définition : *Nom de la zone critique et l'endroit à problème.* Mot officiel qui sert à désigner la zone critique et l'endroit à problème

Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Association

Nom : located_on
Définition : *Situé sur.* Les endroits critiques se trouvent sur une route ou au croisement de routes.

Code :
Variables incluses : Roads
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 1.*
Contraintes :
Rôle : Crossroad

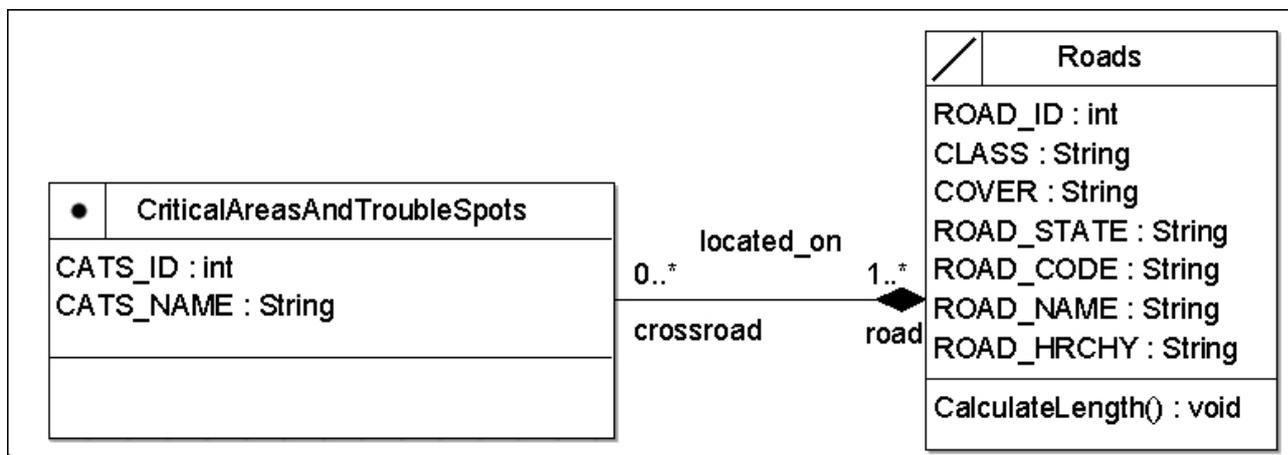


FIGURE 7.1 – Relation Located_on

7.2 Roads

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Roads
<i>Définition :</i>	<i>Routes.</i> Voies de communication aménagées pour la circulation de véhicules
<i>Code :</i>	A2
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	CalculateLength
<i>Attributs :</i>	ROAD_ID, CLASS, COVER, ROAD_STATE, ROAD_CODE, ROAD_NAME, ROAD_HRCHY
<i>Associations :</i>	located_on, located_on_the_edge_of, to_pass_above, to_pass_under
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : ROAD_ID
Définition : Identifiant de la route. Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité route
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : CLASS
Définition : Classe. Rang hiérarchique
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Arterial road		<i>Artère routière.</i> Voie urbaine à grande circulation.
Primary road		<i>Route primaire.</i> Voie de communication de première importance.
Secondary road		<i>Route secondaire.</i> Voie de communication de deuxième importance.
Tertiary road		<i>Route tertiaire.</i> Voie de communication de troisième importance.
Not classified		<i>Non-classé.</i> Voie non-classée.

Attribut

Nom : COVER
Définition : Revêtement. Matériau de recouvrement
Code : 3
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Overland		<i>Sur terre.</i> Qui n'a pas de revêtement.
Asphalted		<i>Asphalté.</i> Revêtement de chaussées composé d'un mélange de bitume et de granulats.
Paved		<i>Pavé.</i> Revêtement de sol composé de blocs de pierre taillés.

Attribut

Nom : ROAD_STATE
Définition : *Etat de la route.* Qualité de la route
Code : 4
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Good		<i>Bon.</i> Qui est de bonne qualité
Bad		<i>Mauvais.</i> Défectueux, imparfait
Less bad		<i>Moins mauvais.</i> Qui est de moins bonne qualité

Attribut

Nom : ROAD_CODE
Définition : Combinaison de lettres et de chiffres permettant d'identifier la route
Code : 5
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : ROAD_NAME
Définition : *Nom de la route.* Mot officiel qui sert à désigner la route
Code : 6
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : ROAD_HRCHY
Définition : *Hiérarchie de la route.* Classification de la route
Code : 7
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

National		<i>National.</i> Qui appartient à la nation.
Regional		<i>Régional.</i> Qui appartient à la région.

Association

<i>Nom :</i>	located_on
<i>Définition :</i>	<i>Situer sur.</i> Une route peut ne comporter aucun endroit critique, ou peut en comporter un ou plusieurs.
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	CriticalAreasAndTroubleSpots
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	0..*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	road

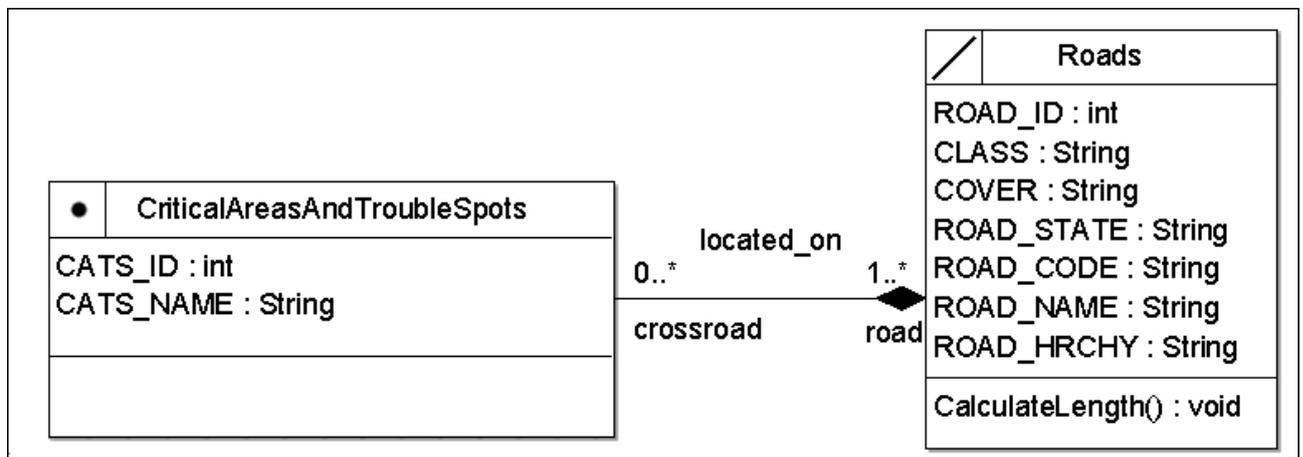


FIGURE 7.2 – Relation Located_on

Association

<i>Nom :</i>	located_on_the_edge_of
<i>Définition :</i>	<i>Situé sur le bord de.</i> Localisé à proximité de (ici en l'occurrence un parking). Il peut ne pas y avoir de parking le long d'une route, ou y en avoir un ou plusieurs
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Parkings
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	0..*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	road

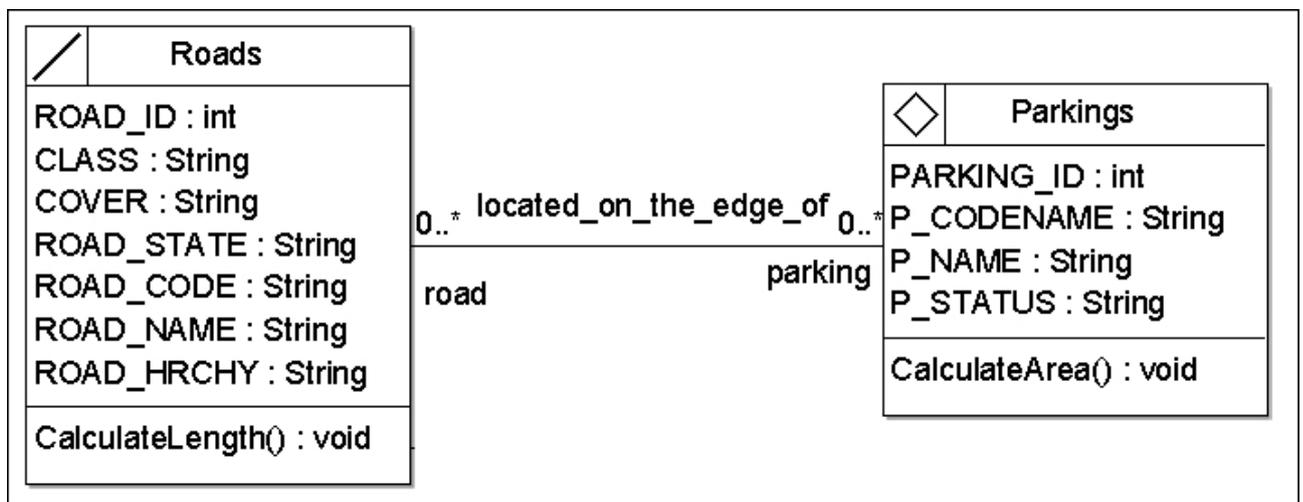


FIGURE 7.3 – Relation Located_on_the_edge_of

Association

Nom : to_pass_above
Définition : Passer au-dessus. Traverser par l'étage supérieur. Une route ne passe par aucun pont, ou passe par un ou plusieurs ponts.
Code :
Variables incluses : BridgesAndCulverts
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0.*
Contraintes :
Rôle : road

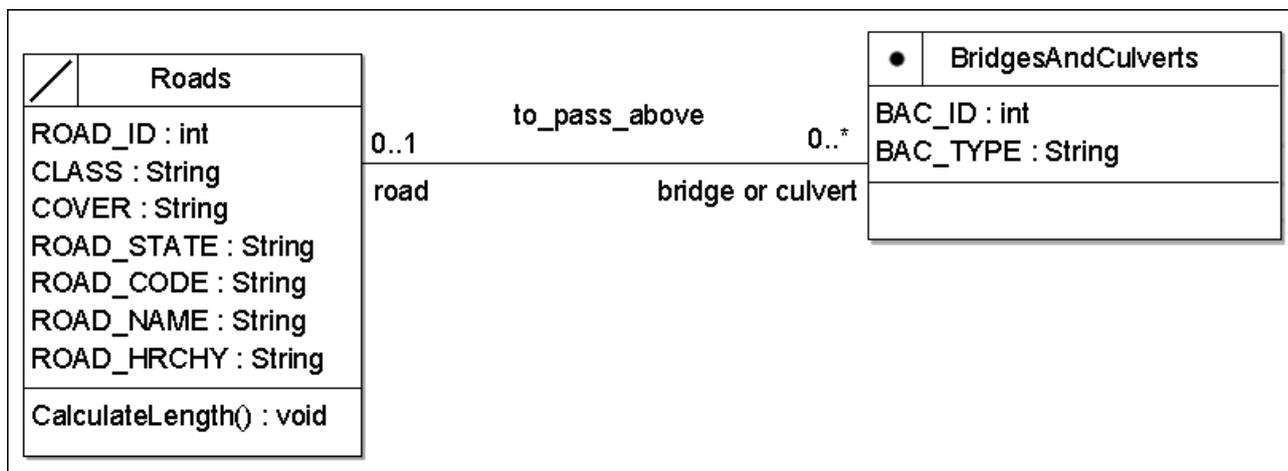


FIGURE 7.4 – Relation To_pass_above

Association

Nom :

to_pass_under

Définition :

Passer en-dessous. Traverser par l'étage inférieur. Une route ne passe pas en-dessous d'un pont, ou passe en-dessous d'un ou plusieurs ponts.

Code :

BridgesAndCulverts

Variables incluses :

Indicateur d'ordre :

Cardinalités :

0.*

Contraintes :

Rôle :

road

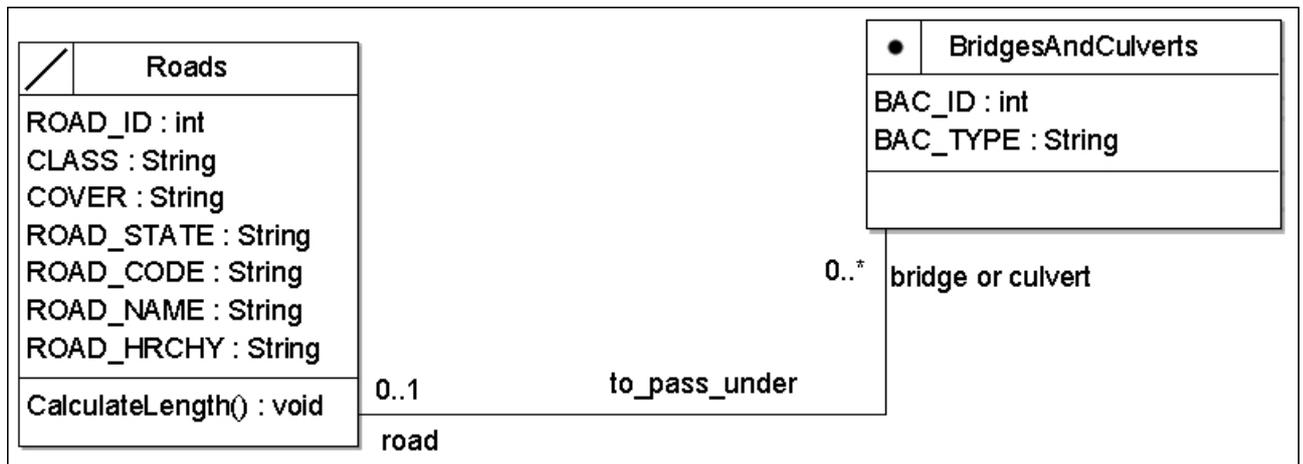


FIGURE 7.5 – Relation To_pass_under

Chapitre 8

Hydrographie

8.1 Rivers

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Rivers
<i>Définition :</i>	<i>Rivières.</i> Cours d'eau qui se jettent dans d'autres plus importants
<i>Code :</i>	B1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	RIVER_ID, R_HRCHY, RIVER_NAME
<i>Associations :</i>	To_flow_under
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : RIVER_ID
Définition : *Identifiant de la rivière.* Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité rivière
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : R_HRCHY
Définition : *Hiérarchie de la rivière.* Classification de la rivière sur base de son importance
Code : 2
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

1		Rivière de la plus grande importance
2		Rivière d'importance moyenne
3		Rivière de la moins grande importance

Attribut

Nom : RIVER_NAME
Définition : Nom de la rivière. Mot officiel qui sert à désigner la rivière
Code : 3
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Association

Nom : to_flow_under
Définition : Couler en-dessous. Se mouvoir d'un point à un autre en passant par l'étage inférieur. Une rivière ne passe pas en-dessous d'un pont, ou passe en-dessous d'un ou de plusieurs ponts.
Code :
Variables incluses : BridgesAndCulverts
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0.*
Contraintes :
Rôle : river

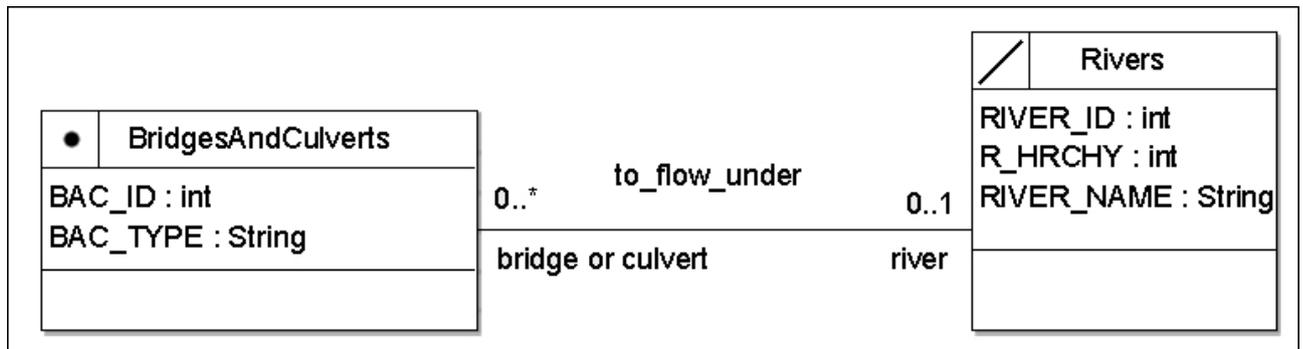


FIGURE 8.1 – Relation To_flow_under

Chapitre 9

Surfaces d'activités et bâtis

9.1 BridgesAndCulverts

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	BridgesAndCulverts
<i>Définition :</i>	<i>Ponts et caniveaux.</i> Constructions permettant de franchir un fleuve, une voie ferrée, une route, une dépression (pont) ou dispositif permettant l'évacuation des eaux de la route (caniveau).
<i>Code :</i>	C1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	BAC_ID, BAC_TYPE
<i>Associations :</i>	to_pass_above, to_pass_under, to_flow_under
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : BAC_ID
Définition : *Identifiant du pont ou du caniveau.* Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité pont ou caniveau
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : BAC_TYPE
Définition : *Type de pont et caniveau.* Spécifie si l'entité est un pont, un caniveau, un caniveau en bois ou d'un type à déterminer
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Bridge		<i>Pont.</i> Construction permettant de franchir un fleuve, une voie ferrée, une route, une dépression.
Wooden culvert		<i>Caniveau en bois.</i> Dispositif d'évacuation des eaux conçu à partir d'un tronc d'arbre.
Culvert		<i>Caniveau.</i> Dispositif d'évacuation des eaux.
To determine		<i>A déterminer.</i> Qui reste à préciser après validation sur le terrain.

Association

Nom : to_pass_above
Définition : Passer au-dessus. Traverser par le niveau supérieur. Un pont permet le passage d'aucune route ou permet le passage d'une seule route.
Code :
Variables incluses : Roads
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0..1
Contraintes :
Rôle : bridge or culvert

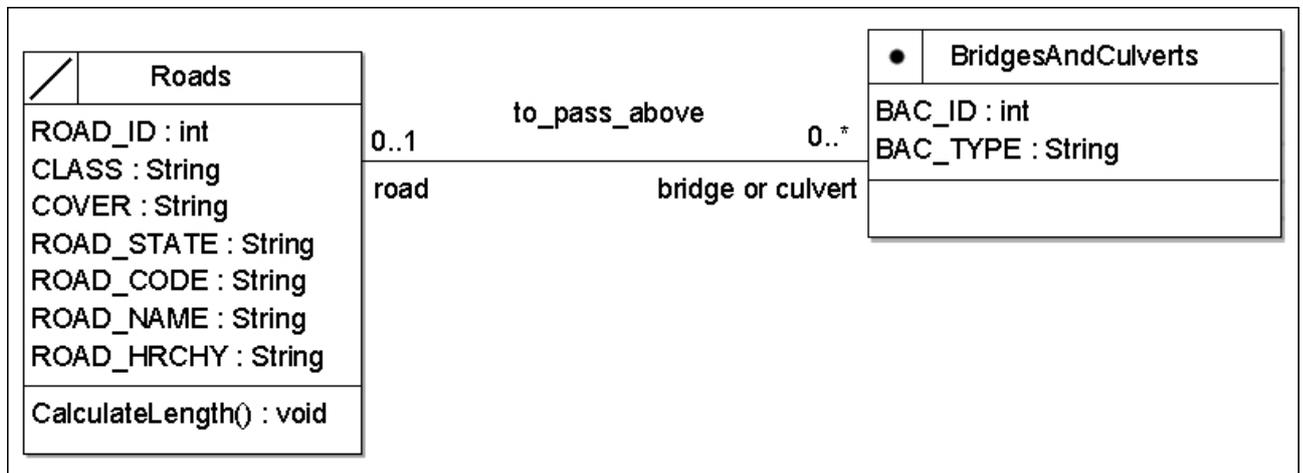


FIGURE 9.1 – Relation To_pass_above

Association

Nom : to_pass_under
Définition : Passer en-dessous. Traverser par le niveau inférieur. Un pont surmonte aucune route ou surmonte une seule.
Code :
Variables incluses : Roads
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0..1
Contraintes :
Rôle : bridge or culvert

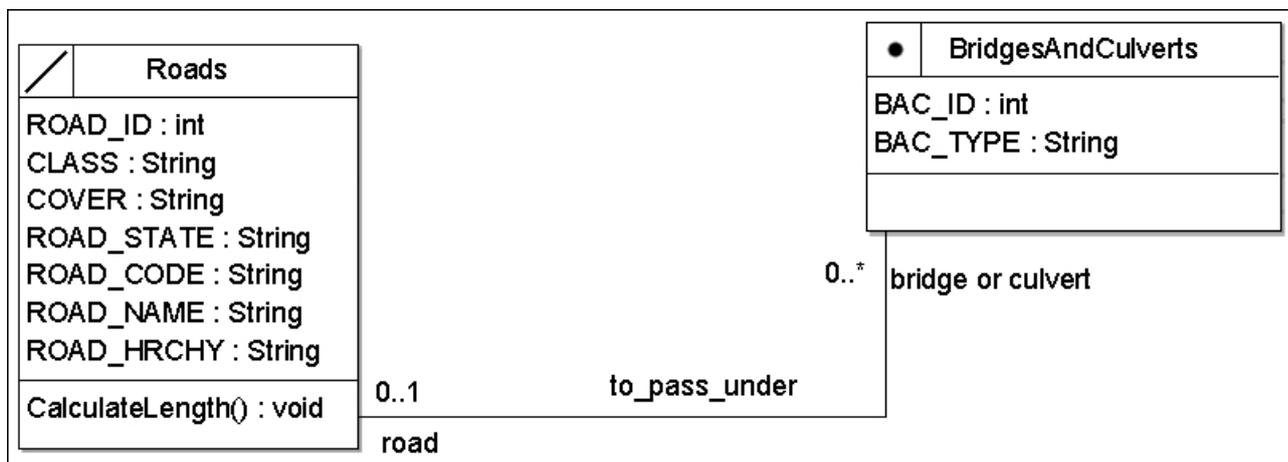


FIGURE 9.2 – Relation To_pass_under

Association

Nom : to_flow_under
Définition : Couler en-dessous. Se mouvoir d'un point à un autre en passant par le niveau inférieur. Un pont surmonte aucune rivière ou surmonte une seule.
Code :
Variables incluses : Rivers
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0.1
Contraintes :
Rôle : bridge or culvert

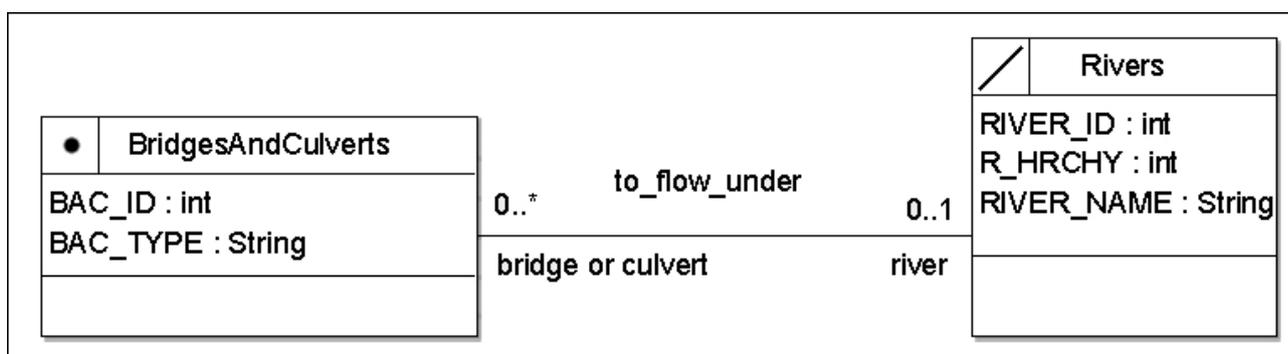


FIGURE 9.3 – Relation To_flow_under

9.2 Buildings

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Buildings
<i>Définition :</i>	<i>Bâtiment.</i> Édifice, construction importante.
<i>Code :</i>	C2
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	B_ID, POP_1987, POP_1992, POP_2005,
<i>Associations :</i>	to_affect
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : B_ID
Définition : Identifiant du building. Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité building
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : POP_1987
Définition : Population en 1987. Nombre d'habitants par habitation en 1987
Code : 2
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Double
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : POP_1992
Définition : Population en 1992. Nombre d'habitants par habitation en 1992
Code : 3
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Double
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : POP_2005
Définition : Population en 2005. Nombre d'habitants par habitation en 2005
Code : 4
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Double
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Association

Nom : to_affect
Définition : Affecter. Un bâtiment n'est affecté d'aucune fonction, ou est affecté d'une ou de plusieurs fonctions.
Code :
Variables incluses : Fonctions
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 0.*
Contraintes :
Rôle : building

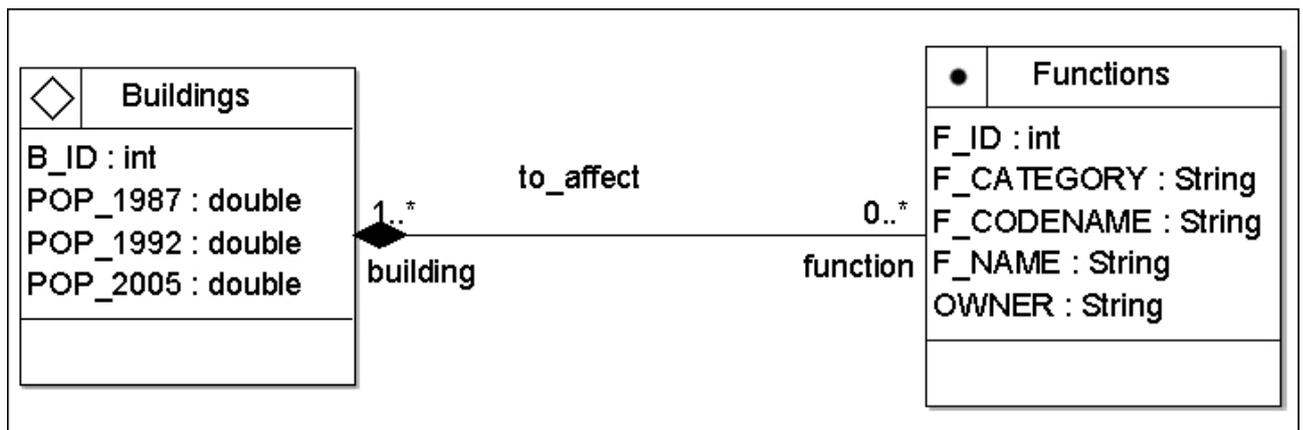


FIGURE 9.4 – Relation To_affect

9.3 Functions

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Functions
<i>Définition :</i>	<i>Fonctions.</i> Rôles, activités des bâtiments non-résidentiels.
<i>Code :</i>	C3
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	F_ID, F_CATEGORY, F_CODENAME, F_NAME, OWNER
<i>Associations :</i>	
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : F_ID
Définition : Identifiant de la fonction. Suite de caractères numérique qui détermine de manière non-équivoque une entité Fonction
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : F_CATEGORY
Définition : Catégorie de la fonction. Détermination de la classe à laquelle appartient la fonction
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Education		<i>Éducation.</i> Ensemble des moyens utilisés pour la formation et pour l'instruction
EquipmentHotelAndTourists		<i>Équipement hôtelier et touristique.</i> Établissement où l'on peut louer des chambres meublées à tarif journalier et infrastructure fréquentée par les touristes.
EquipmentTrader		<i>Équipement marchands.</i> Ensemble des installations qui ont trait au commerce.
Finance		<i>Finance.</i> Activité liée à l'argent
Health		<i>Santé.</i> Infrastructure où l'activité est axée sur les soins médicaux ou chirurgicaux.
Industry		<i>Industrie.</i> Activités qui produisent des richesses grâce à la transformation des matières premières et à l'exploitation des sources d'énergie
PublicParapublicServices		<i>Services publics et parapublics.</i> Infrastructure pour une activité exercée directement par l'autorité publique (=Etat, collectivité territoriale ou locale) ou parapublique (=se rapprochant du secteur public) ou sous leur contrôle, dans le but de satisfaire un besoin d'intérêt général
PublicSecurity		<i>Sécurité publique.</i> Administration de force de l'Etat assurant le maintien de l'ordre et l'absence de danger.
ReligiousInstitution		<i>Institution religieuse.</i> Etablissement d'enseignement de la religion
Telecommunication		<i>Télécommunication.</i> Etablissement lié aux moyens qui permettent de communiquer à distance.

Attribut

<i>Nom :</i>	F_CODENAME
<i>Définition :</i>	<i>Code_nom.</i> Suite de caractères alphabétiques permettant d'identifier le type de l'entité
<i>Code :</i>	3
<i>Type de valeur :</i>	Texte
<i>Unité de mesure :</i>	
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : F_NAME
Définition : *Nom de la fonction.* Mot officiel qui sert à désigner la fonction
Code : 4
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : OWNER
Définition : *Propriétaire.* Type d'institution en matière de financement (public, gouvernemental ou systémique)
Code : 6
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Systemic		<i>Systémique.</i> Relatif à un système pris dans son ensemble.
Government		<i>Gouvernement.</i> Relatif aux organes qui dirigent l'Etat.
Islamic		<i>Islamique.</i> Relatif à la religion musulmane.
Provincial		<i>Provinciale.</i> Relatif à la province (nouvellement région).
Divisional and subdivisional		Relatif aux territoires issus d'un découpage du territoire national.
Private		<i>Privé.</i> Qui n'est pas accessible au public.

Association

<i>Nom :</i>	to_affect
<i>Définition :</i>	<i>Affecter.</i> Une fonction affecte un ou plusieurs bâtiments
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Buildings
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	1..*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	function

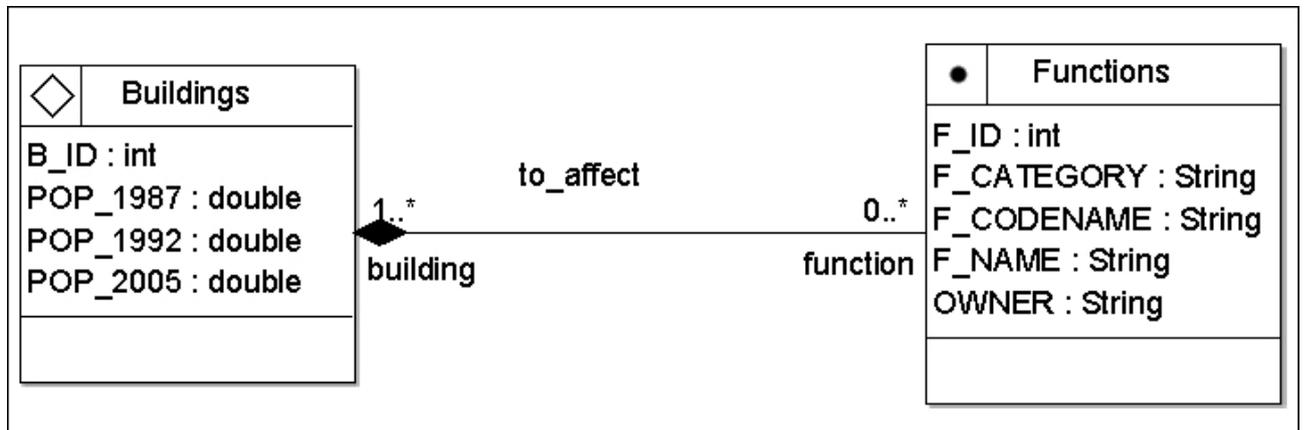


FIGURE 9.5 – Relation To_affect

9.4 Parkings

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Parkings
<i>Définition :</i>	<i>Parkings.</i> Lieux réservés à l'emplacement de véhicules
<i>Code :</i>	C4
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	CalculateArea
<i>Attributs :</i>	PARKING_ID, P_CODENAME, P_NAME, P_STATUS
<i>Associations :</i>	located_on_the_edge_of
<i>Sous-type de :</i>	

Opération

Nom : CalculateArea
Noms des attributs : Area
Type d'objets :
Définition : Calculer l'aire. Détermination par calcul de la surface occupée par l'entité parking.
Définition formelle :

Attribut

Nom : PARKING_ID
Définition : Identifiant du parking. Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité parking
Code : 1
Type de valeur : Entier
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

Attribut

Nom : P_CODENAME
Définition : Code_nom. Suite de caractères alphabétiques permettant d'identifier le type de parking
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Council		
Motor Bike Park		<i>Parc de motos.</i> Lieu clos où peuvent être garés des véhicules motorisés à deux roues
Motor Park		<i>Parc moteur.</i> Lieu clos où peuvent être garés des véhicules motorisés.
Private Park		<i>Parc privé.</i> Lieu clos qui n'est pas ouvert au public.

Attribut

<i>Nom :</i>	P_NAME
<i>Définition :</i>	<i>Nom du parking.</i> Mot officiel qui sert à désigner le parking
<i>Code :</i>	3
<i>Type de valeur :</i>	Texte
<i>Unité de mesure :</i>	
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

<i>Nom :</i>	P_STATUS
<i>Définition :</i>	Permet de connaître le caractère public ou privé de l'emplacement de parking
<i>Code :</i>	4
<i>Type de valeur :</i>	Texte
<i>Unité de mesure :</i>	
<i>Type de domaine :</i>	Énuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Council		<i>Conseil.</i> Parkings pour véhicules de personnes ayant des responsabilités au sein d'une administration
Illegal		?
Private		<i>Parking privé.</i> Emplacement qui n'est pas ouvert au public.

Association

<i>Nom :</i>	located_on_the_edge_of
<i>Définition :</i>	<i>Situer sur le bord de.</i> Lorsque l'entité se situe à proximité (ici en l'occurrence une route). Il peut n'y avoir aucun parking le long d'une route, ou il peut y avoir un ou plusieurs parkings le long d'une route.
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Road
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	0..*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	parking

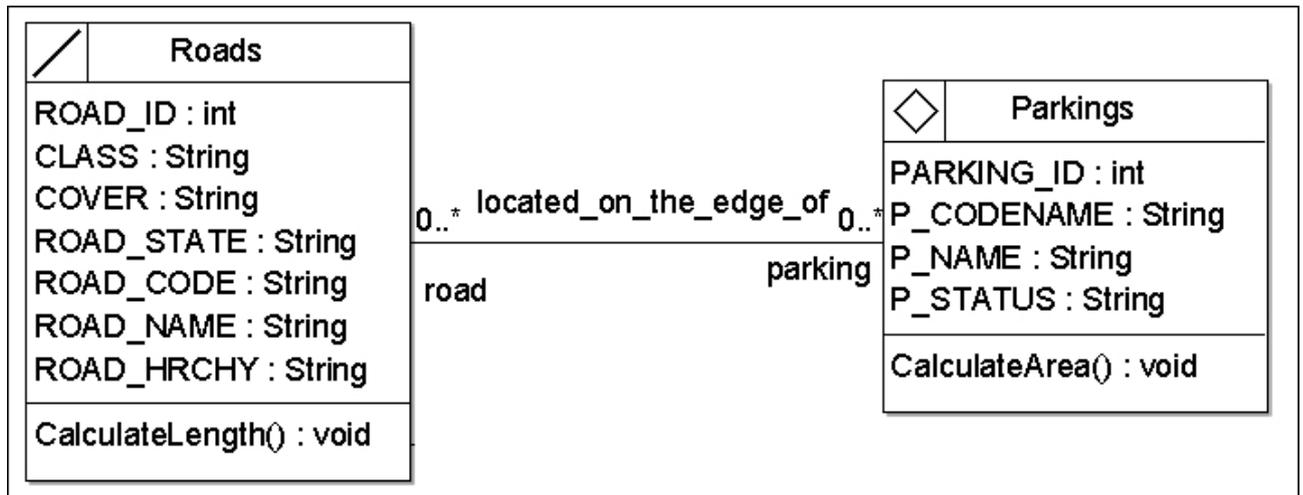


FIGURE 9.6 – RelationLocated_on_the_edge_of

Chapitre 10

Occupation du sol

10.1 Landuse

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Landuse
<i>Définition :</i>	<i>Utilisation du Sol.</i> Il s'agit de la délimitation de la ville en zones créées en fonction de leur utilisation
<i>Code :</i>	D1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	L_ID, L_TYPE
<i>Associations :</i>	
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : L_ID
Définition : *Identifiant de l'utilisation du sol.* Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité d'affectation de sol
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs : Entiers positifs
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : L_TYPE
Définition : *Catégorie d'utilisation du sol.* Détermination de la classe d'utilisation de sol
Code : 2
Type de valeur : texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
Dam		<i>Barrage.</i> Ouvrage barrant un cours d'eau pour faire retenue.
Dense Forest		<i>Forêt dense.</i> Grande étendue densément couverte d'arbres.
Farms		<i>Fermes.</i> Exploitation agricole.
Flood Zone		<i>Zone inondable.</i> Portion de territoire qui peut être couverte d'eau.
High Density Housing		<i>Densité élevée de bâtiments d'habitation.</i> Zone résidentielle à forte densité.
Lake		<i>Lac.</i> Grande étendue d'eau au milieu de terres.
Less Dense Forest		<i>Forêt moins dense.</i>
Low density Housing		<i>Densité faible de bâtiments d'habitation.</i> Zone résidentielle à faible densité.
Medium Density Housing		<i>Densité moyenne de bâtiments d'habitation.</i> Zone résidentielle à moyenne densité.
Savanna		<i>Savane.</i> Plaine de hautes herbes des régions tropicales et n'ayant que peu d'arbres.
Swamps		<i>Marais.</i> Zone où s'accumulent des eaux stagnantes et où pousse la végétation.
Undeveloped Area		<i>Secteur non-développé.</i> Subdivision d'une ville qui n'est pas déployée.

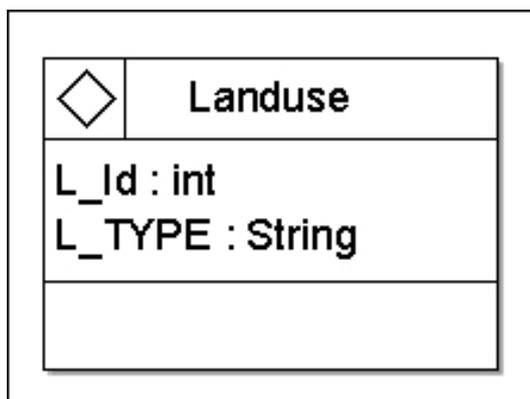


FIGURE 10.1 – Classe landuse

Chapitre 11

Orographie

11.1 ContourLines

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	ContourLines
<i>Définition :</i>	<i>Courbes de niveau.</i> Lignes imaginaires reliant tous les points de même altitude.
<i>Code :</i>	E1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	Cl_ID, ALTITUDE
<i>Associations :</i>	
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

<i>Nom :</i>	Cl_Id
<i>Définition :</i>	<i>Identifiant de la courbe de niveau.</i> Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité courbe de niveau
<i>Code :</i>	1
<i>Type de valeur :</i>	Numérique
<i>Unité de mesure :</i>	
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	Entiers positifs
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

<i>Nom :</i>	ALTITUDE
<i>Définition :</i>	<i>Altitude.</i> Hauteur par rapport au niveau moyen des mers pris comme référence
<i>Code :</i>	2
<i>Type de valeur :</i>	Numérique
<i>Unité de mesure :</i>	Mètre (m)
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	Entiers positifs
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

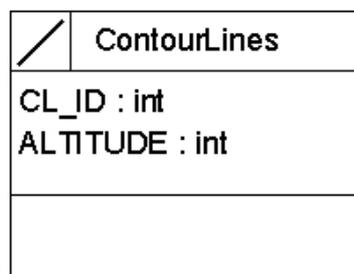


FIGURE 11.1 – Classe Contourlines

Chapitre 12

Zonages techniques et administratifs

12.1 Quarters

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Quarters
<i>Définition :</i>	<i>Quartiers.</i> Divisions géographiques et administratives de la ville
<i>Code :</i>	F1
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	QUARTER_ID, Q_NAME
<i>Associations :</i>	
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : QUARTER_ID
Définition : *Identifiant.* Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité Quartier
Code : 1
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : Q_NAME
Définition : *Nom du quartier.* Mot officiel qui sert à désigner le quartier.
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Association

Nom : qu_compose_vi
Définition : *Quartiers qui composent les villages.* Un quartier se situe dans un ou plusieurs villages.
Code :
Variables incluses : Town
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 1.*
Contraintes :
Rôle : quarter

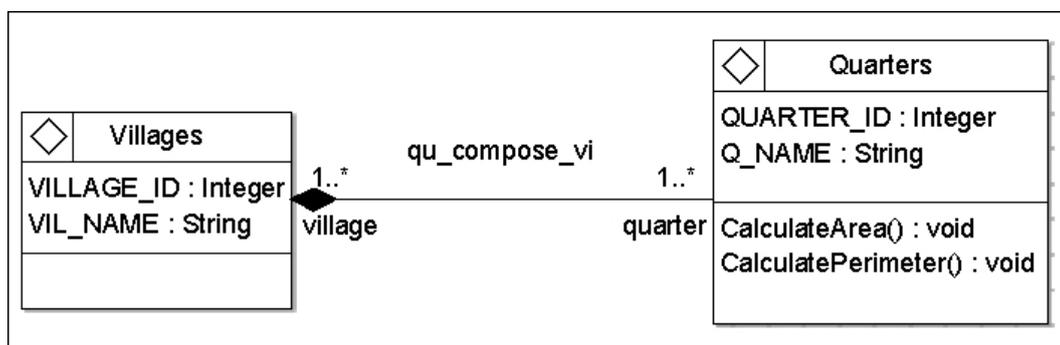


FIGURE 12.1 – Association *qu_compose_vi*

12.2 Subdivisions

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Subdivisions
<i>Définition :</i>	<i>Arrondissement (anciennement District jusqu'en 2008).</i> Division territoriale et administrative d'un département.
<i>Code :</i>	F2
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	CalculateArea, CalculatePerimeter
<i>Attributs :</i>	SUB_ID, SBDIV_NAME
<i>Associations :</i>	To_compose
<i>Sous-type de :</i>	

Opération

Nom : CalculateArea
Noms des attributs : Aire
Type d'objets :
Définition : Calculer l'aire. Détermination par calcul de la surface occupée par l'entité.
Définition formelle :

Opération

Nom : CalculatePerimeter
Noms des attributs : Perimeter
Type d'objets :
Définition : Calculer le périmètre. Détermination par calcul de la longueur du contour de l'entité.
Définition formelle :

Attribut

Nom : SUB_ID
Définition : Identifiant. Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité subdivision
Code : 1
Type de valeur : Entier
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : SBDIV_NAME
Définition : Nom de la *Subdivision administrative*. Mot officiel qui sert à désigner la subdivision.
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Association

Nom : To_situate
Définition : *Se situer*. La ville de Bamenda se situe sur les trois *Subdivisions*.
Code :
Variables incluses : Town
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 1
Contraintes :
Rôle : subdivision

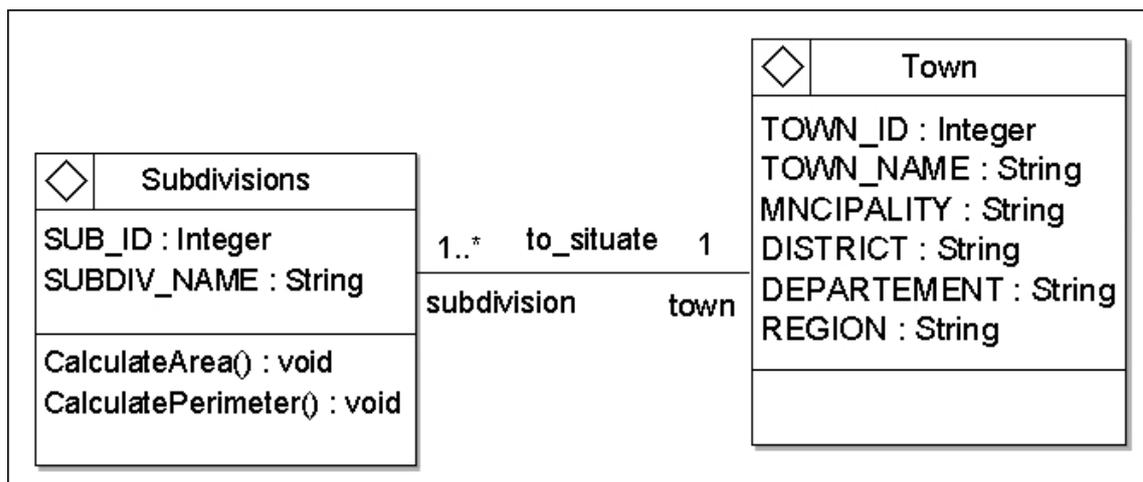


FIGURE 12.2 – Relation To_compose

12.3 Town

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Town
<i>Définition :</i>	<i>Ville.</i> Agglomération importante dont les habitants exercent en majorité des activités non agricoles
<i>Code :</i>	F3
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	
<i>Attributs :</i>	TOWN_ID, TOWN_NAME, MNCIPALITY, DISTRICT, DEPERTMENT, REGION
<i>Associations :</i>	to_situate, vi_compose_to
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

Nom : TOWN_ID
Définition : *Identifiant.* Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité Ville
Code : 1
Type de valeur : Numérique
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Attribut

Nom : TOWN_NAME
Définition : *Nom de la ville.* Mot officiel qui sert à désigner la ville
Code : 2
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Non-énuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
--------------	-------------	-------------------

Bamenda

Attribut

Nom : MNCIPALITY
Définition : *Municipalité.* Territoire où s'exerce l'administration communale.
Code : 3
Type de valeur : Texte
Unité de mesure :
Type de domaine : Enuméré
Domaine de valeurs :
Valeurs des attributs :

Attribut

<i>Nom :</i>	REGION
<i>Définition :</i>	<i>Région (anciennement Province).</i> Grande division administrative du Cameroun qui a été créée suite à un décret présidentiel (2008).
<i>Code :</i>	6
<i>Type de valeur :</i>	Texte
<i>Unité de mesure :</i>	
<i>Type de domaine :</i>	Enuméré
<i>Domaine de valeurs :</i>	
<i>Valeurs des attributs :</i>	

<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>
North West Region		

Association

<i>Nom :</i>	vi_compose_to
<i>Définition :</i>	<i>Villages composent la ville.</i> Un village compose une et une seule ville.
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Villages
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	1
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	town

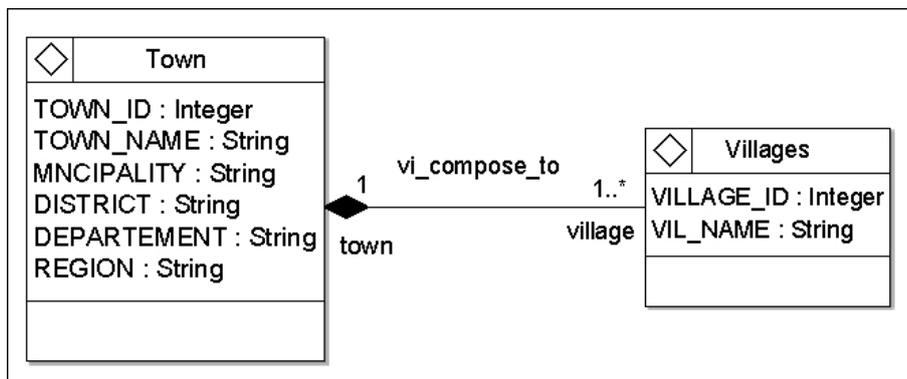


FIGURE 12.3 – Relation vi_compose_to

Association

<i>Nom :</i>	to_situate
<i>Définition :</i>	<i>Situer.</i> La ville se situe ici sur trois subdivisions
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Subdivisions
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	1.*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	town

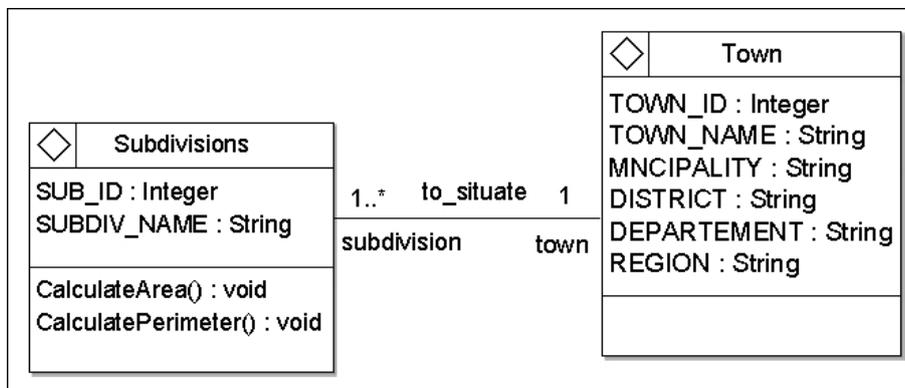


FIGURE 12.4 – Relation to_situate

12.4 Villages

TYPE D'ENTITÉ

<i>Nom :</i>	Villages
<i>Définition :</i>	Agglomération composée de peu d'habitants.
<i>Code :</i>	F4
<i>Alias :</i>	
<i>Opérations :</i>	CalculateArea, CalculatePerimeter
<i>Attributs :</i>	VILLAGE_ID, VIL_NAME
<i>Associations :</i>	qu_compose_vi, vi_compose_to
<i>Sous-type de :</i>	

Attribut

<i>Nom :</i>	VILLAGE_ID	
<i>Définition :</i>	<i>Identifiant.</i> Suite de caractères numériques qui détermine de manière non-équivoque une entité village	
<i>Code :</i>	1	
<i>Type de valeur :</i>	Entier	
<i>Unité de mesure :</i>		
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré	
<i>Domaine de valeurs :</i>		
<i>Valeurs des attributs :</i>		
<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>

Attribut

<i>Nom :</i>	VIL_NAME	
<i>Définition :</i>	<i>Nom du village.</i> Mot officiel qui sert à désigner le village.	
<i>Code :</i>	2	
<i>Type de valeur :</i>	Texte	
<i>Unité de mesure :</i>		
<i>Type de domaine :</i>	Non-énuméré	
<i>Domaine de valeurs :</i>		
<i>Valeurs des attributs :</i>		
<u>Label</u>	<u>Code</u>	<u>Définition</u>

Association

<i>Nom :</i>	qu_compose_vi
<i>Définition :</i>	<i>Les quartiers composent les villages.</i> Un village est composé d'un ou plusieurs quartiers
<i>Code :</i>	
<i>Variables incluses :</i>	Quarters
<i>Indicateur d'ordre :</i>	
<i>Cardinalités :</i>	1.*
<i>Contraintes :</i>	
<i>Rôle :</i>	village

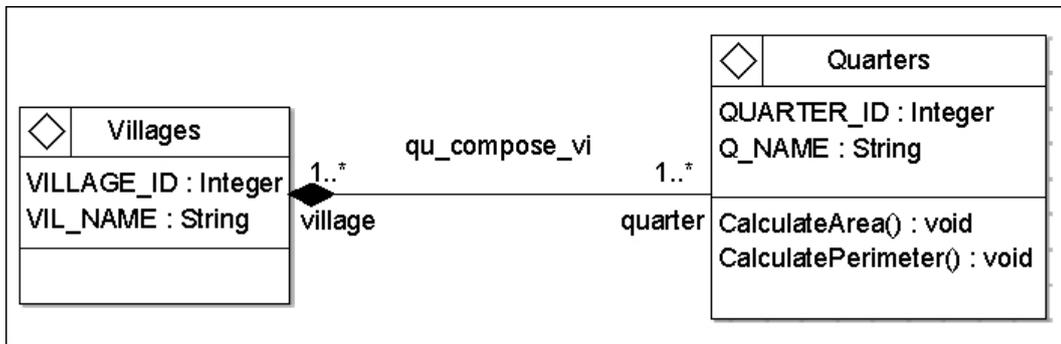


FIGURE 12.5 – Relation qu_compose_vi

Association

Nom : vi_compose_to
Définition : Les villages composent la ville. Un village se situe dans une et une seule ville
Code :
Variables incluses : Town
Indicateur d'ordre :
Cardinalités : 1
Contraintes :
Rôle : village

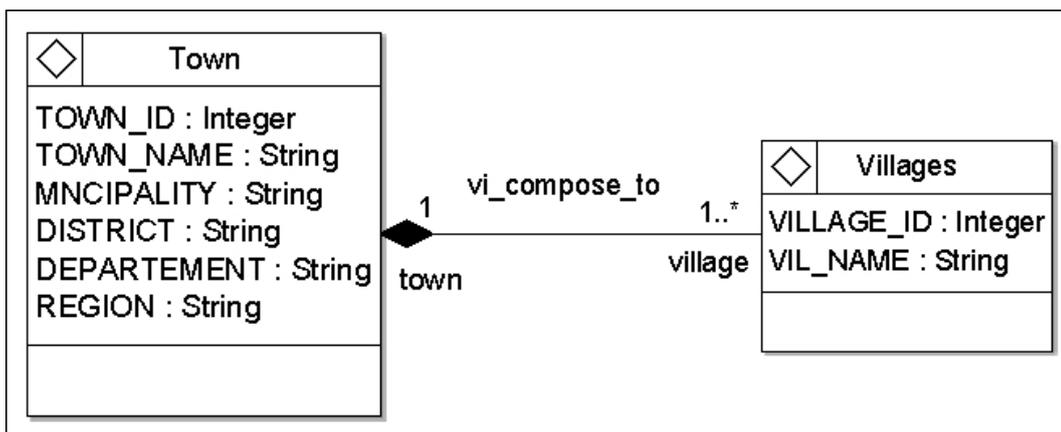


FIGURE 12.6 – Relation vi_compose_to

Chapitre 13

Objets divers

13.1 Bamenda

TYPE D'ENTITÉ

Nom : Bamenda
Définition : Image aérienne orthorectifiée en format *tiff*.
Code : G1
Alias :
Opérations :
Attributs :
Associations :
Sous-type de :

TIFF	Bamenda

FIGURE 13.1 – Classe *Bamenda*

Bibliographie

INSTITUT GOGRAPHIQUE NATIONAL FRANÇAIS (IGNF) 2002. *Base de données topographique/Agglomération - Spécification de contenu v1.2*, 148 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION ISO/DIS 19110 2001. *Geographic information - Methodology for feature cataloguing*, 60 p.