



Généralisation conceptuelle par modèle

Application aux données
du 1/50 000^e de l'IGN

*Année académique
2004 - 2005*

*Mémoire présenté par
Pierre Hallot
pour l'obtention du titre de
licencié en sciences géographiques
option géomatique et géométrie*

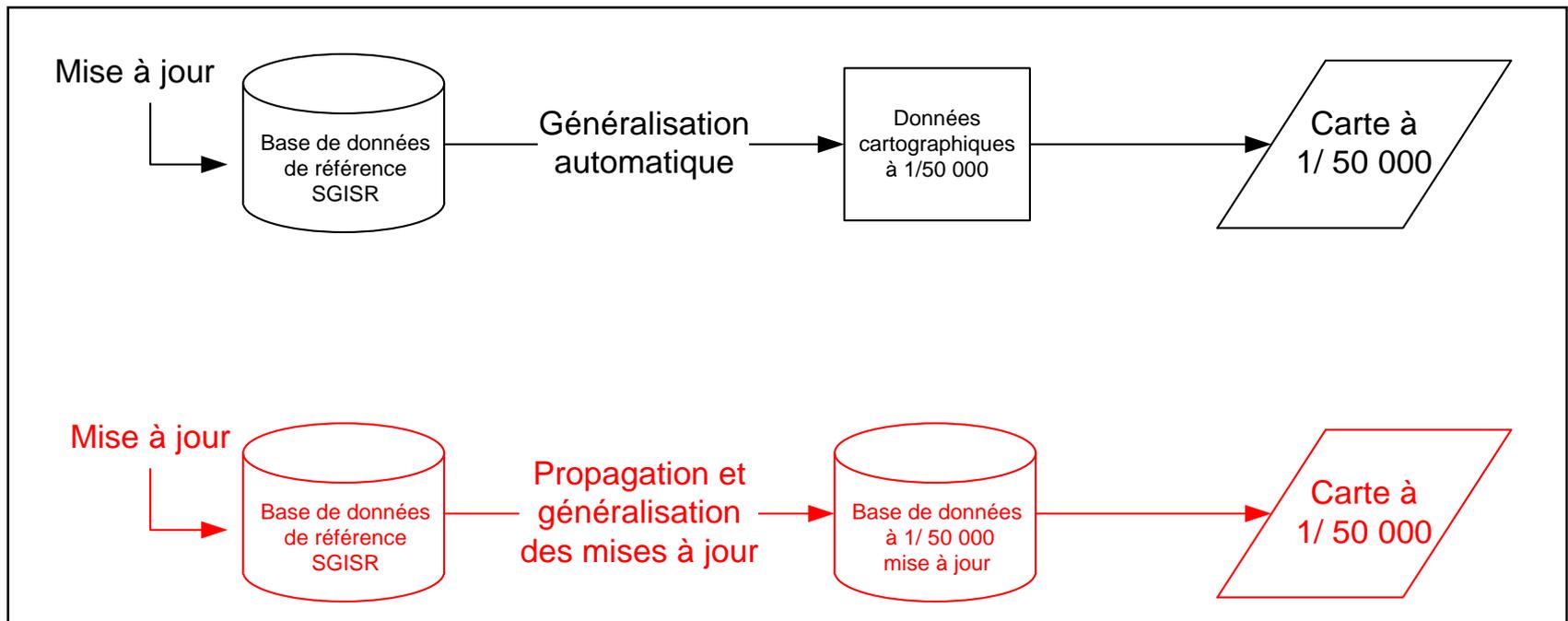
Plan

1. Situation du travail
2. Objectif du mémoire
3. Modélisation conceptuelle du 1/50 000^e
4. Appariement des modèles 1/50 000^e et SGISR
 1. ACI
 2. Contraintes de sélections
 3. Fonction de réduction de dimensions
5. Conclusions
6. Perspectives

1. Situation du travail

Le développement d'un SIG à l'IGN a pour conséquence une collecte unique des informations de mises à jour pour les données de références.

→ Pour continuer la représentation du 1/50 000^e deux solutions sont possibles :



2. Objectif du mémoire

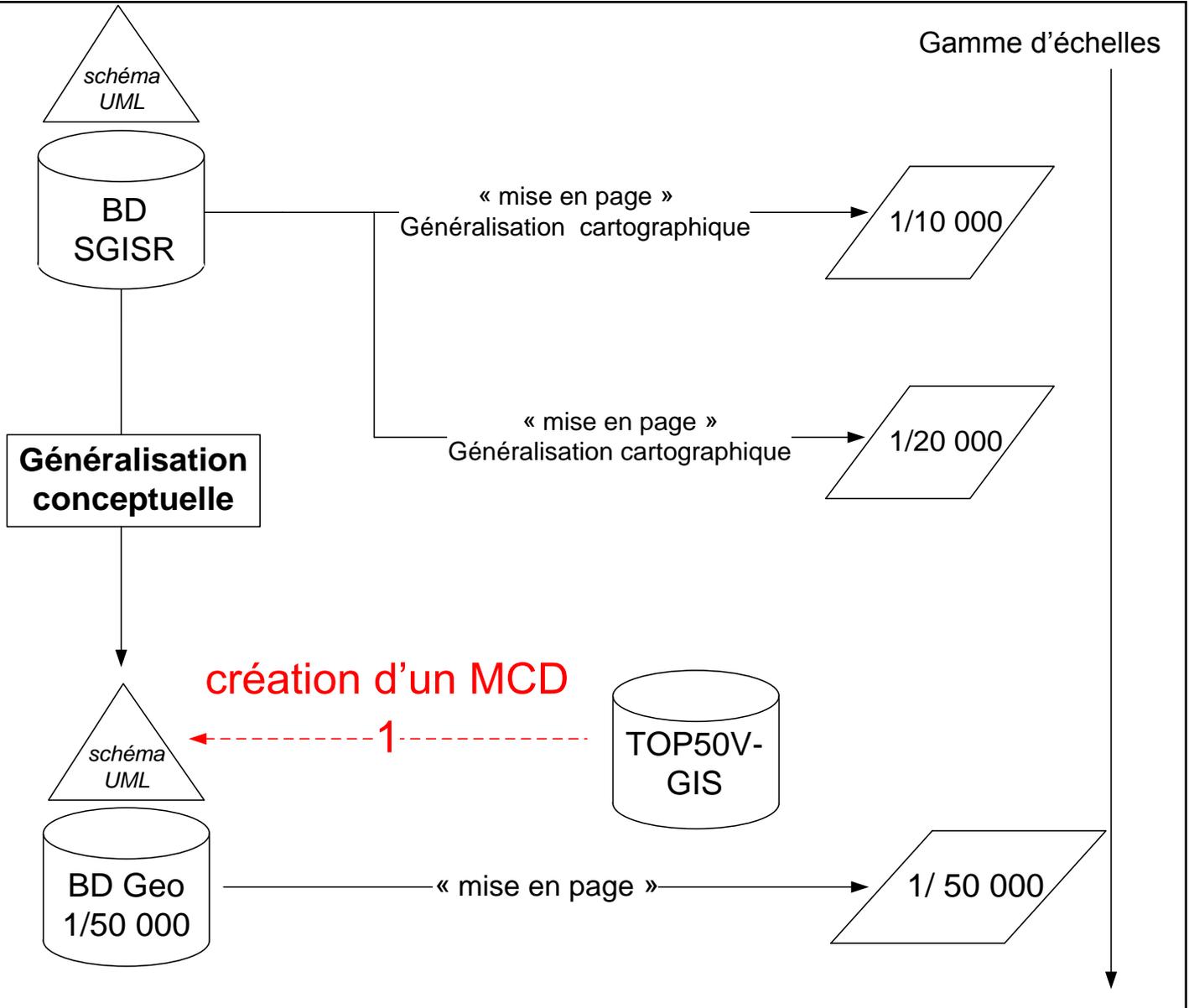
Généralisation conceptuelle par modèle
des données de référence
vers l'échelle du 1/50 000^e.

1. Création d'un
modèle conceptuel
des données
du 1/50 000^e.

2. Appariement
des modèles
du 1/50 000^e et
de SGISR.

appariement
des deux
modèles

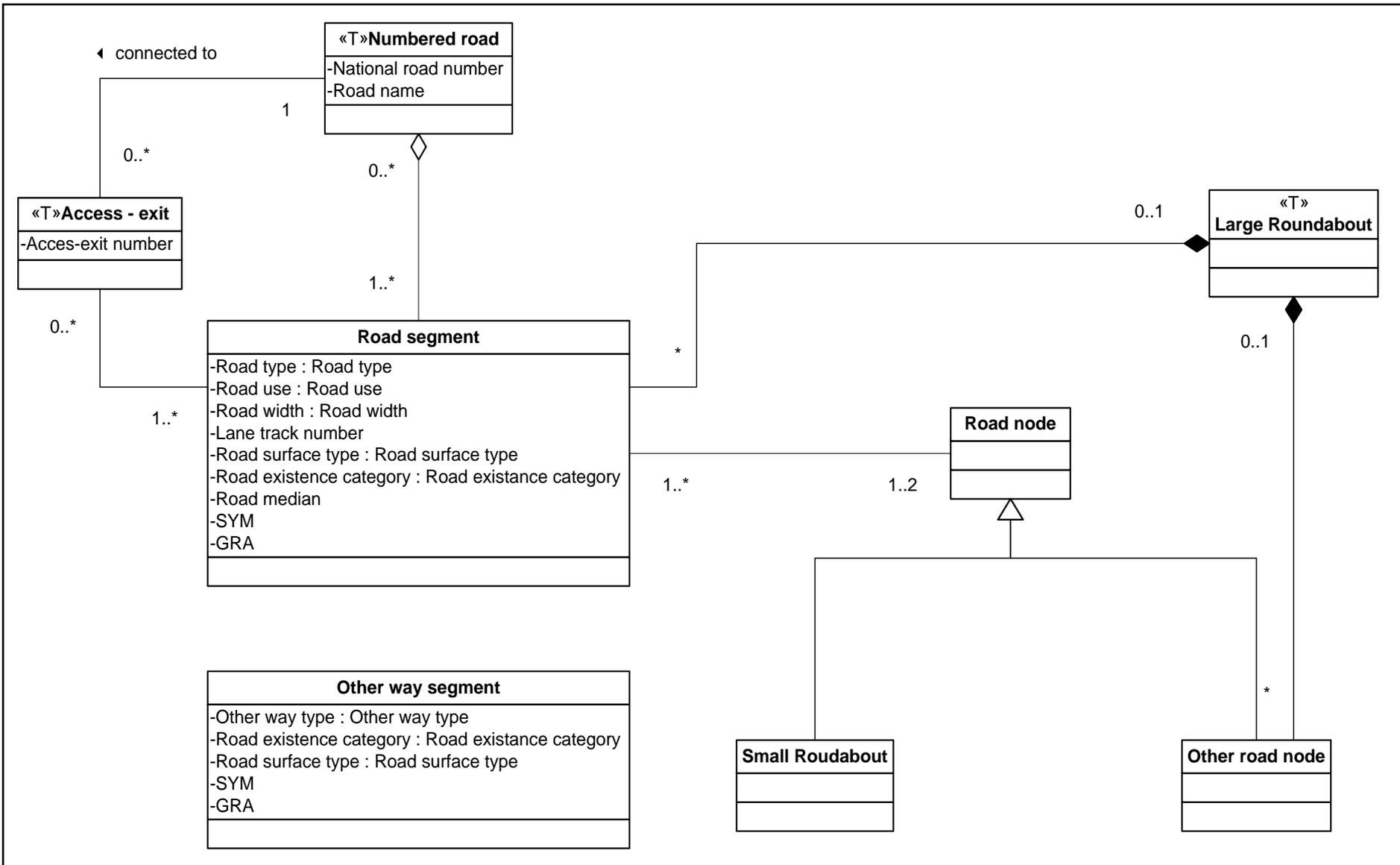
2



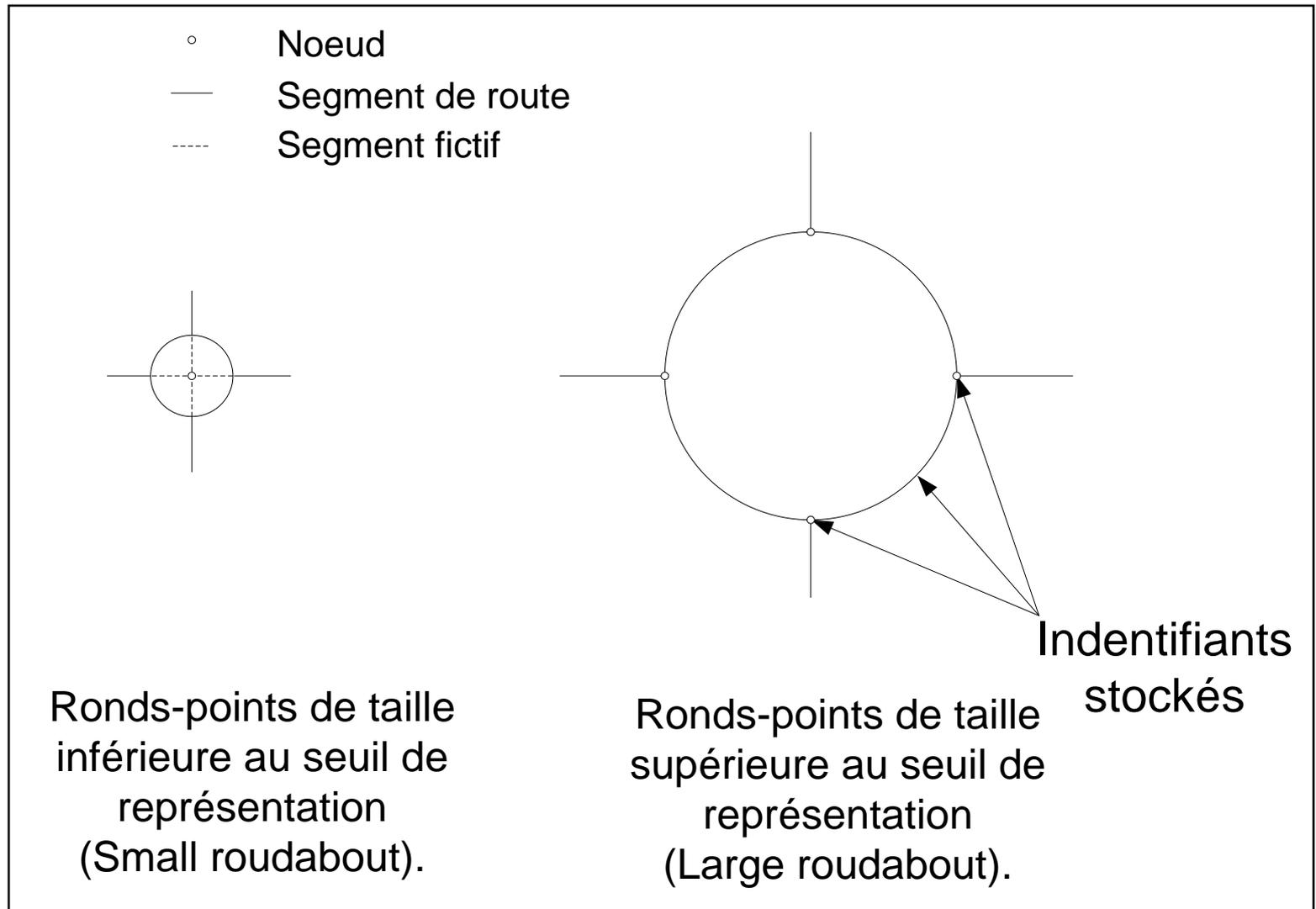
3. Modèle conceptuel des données du 1/50 000^e

- Départ du TOP50V-Gis;
- Relations topologiques simplifiées;
- Sémantique conservée;
- « Ressemblances » au SGISR;
- Découpage du travail en domaines;
- Assemblage des domaines sur le modèle général.

Exemple : Road transport



Exemple : Road transport



1/50 000 CDM v3.1

Admin

Structure

Alti

Landcover

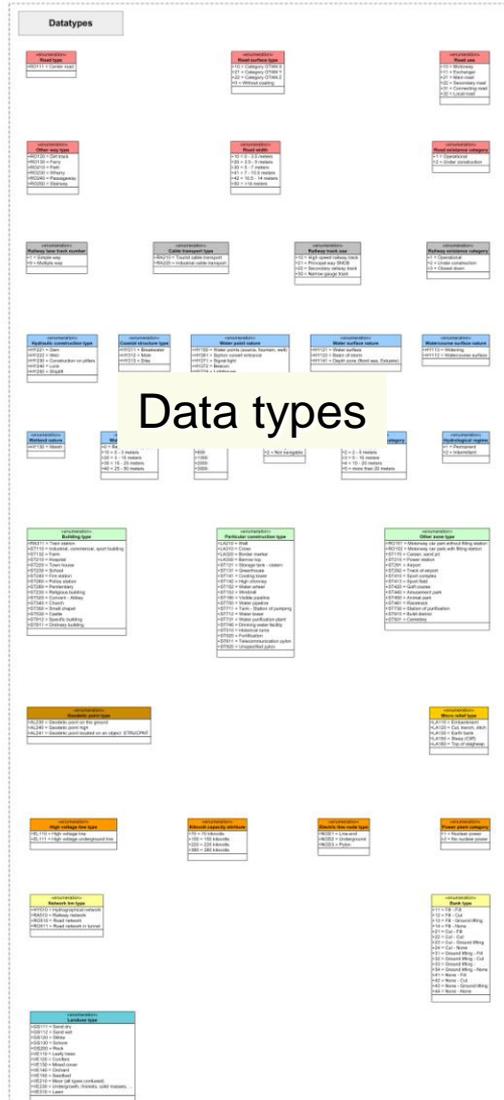
High-voltage network

Data types

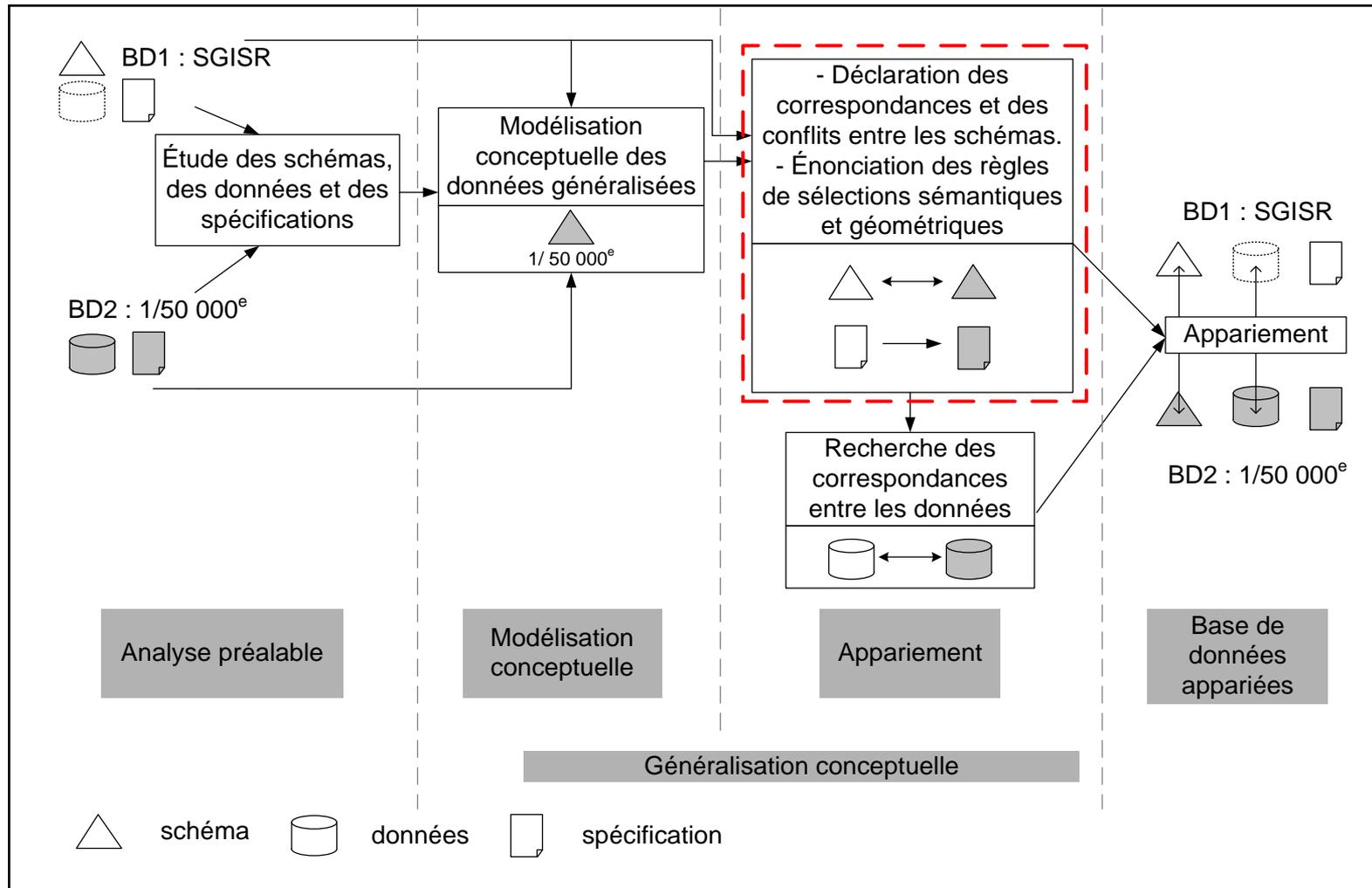
Rail transport

Road transport

Hydrography



4. Appariement des modèles 1/50 000^e et SGISR



4.1. « Assertions de Correspondances Interschémas »

ACI $BD1.Élément_1 \equiv BD2.Élément_2$

AIC $BD1.Élément_1.Identifiant_1 = BD2.Élément_2.Identifiant_2$

AAC $BD1.Élément_1.Attribut_1 = BD2.Élément_2.Attribut_2$

- Quels sont les éléments en correspondances ?
- Comment leurs extensions potentielles sont-elles liées ?
- Comment les instances correspondantes sont-elles identifiées ?
- Comment leurs représentations sont-elles liées ?

Adaptation nécessaire en vue de l'utilisation
pour la généralisation conceptuelle

4.2. Contraintes de sélections sémantiques et géométriques

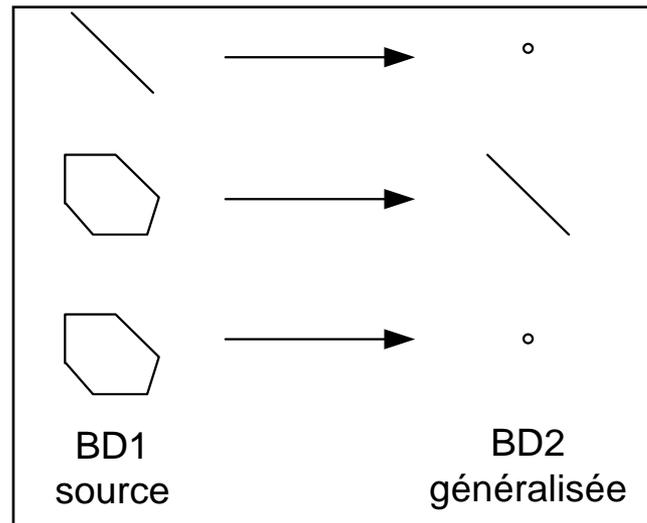
- Ajout des contraintes de généralisation au langage des ACI;
- Représentation du passage de chaque objet d'une base de données à une autre;
- Matérialisation du changement du niveau de détail;
- Application des contraintes au niveau des classes, des attributs et des énumérations.

ACI

BD1.Élément ₁	≡	SÉLECTION (BD2.Élément ₂ (attribut ₂)="Valeur ₁ ")
BD1.Élément ₁	≡	SÉLECTION (L.(BD2.Élément ₂)>200)

4.3. Fonction de réduction de dimension

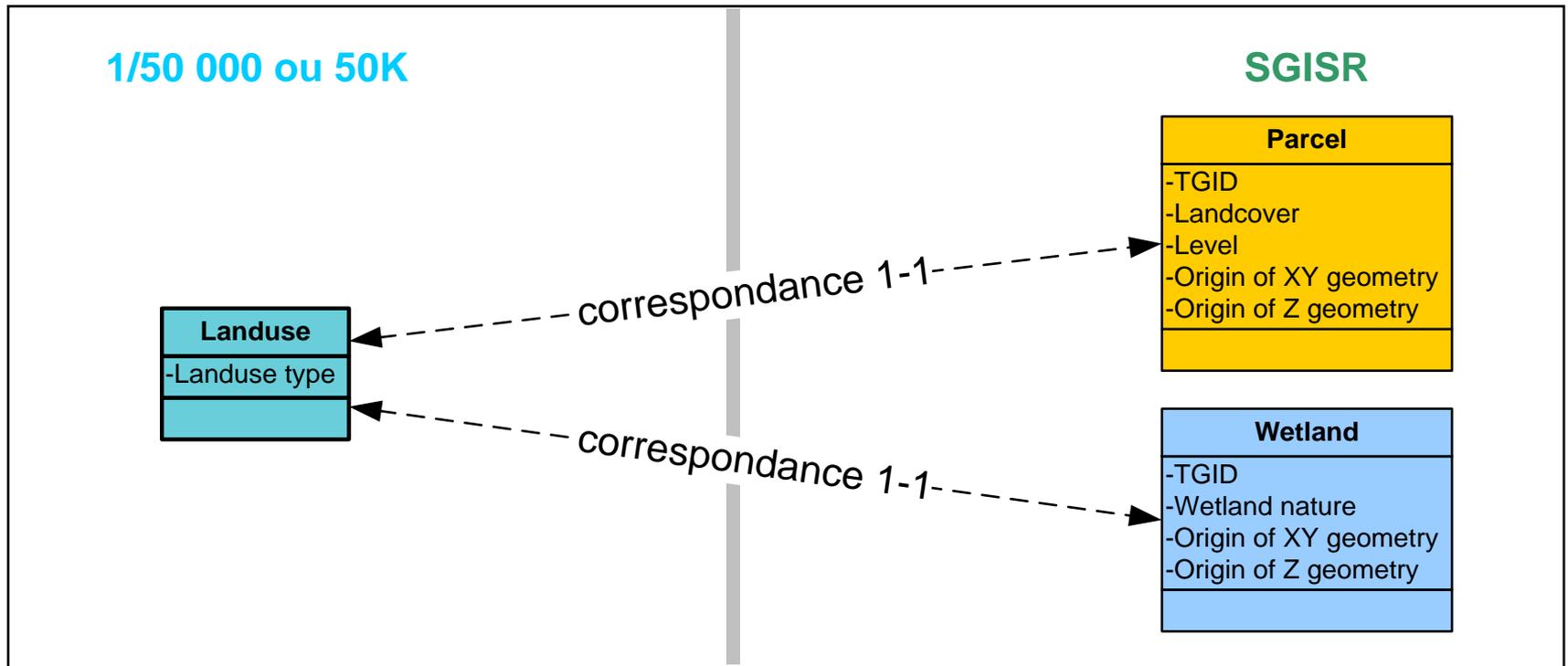
Lors du passage d'un niveau de détail à un autre :
Changement de dimensions



ACI

BD1.Élément₁ ≡ REDUC_DIM_Z_P(BD2.Élément₂)

Exemple : ACI Landcover



Exemple : ACI Landcover

50K.Landuse \equiv **SGISR.(Parcel, Wetland)**

AAC

50K.Landuse(Landuse type) =
SGISR. (**SELECTION**(**SGISR.Parcel**(Landcover)="V0171" ^ "V0172" ^ ...) Parcel, ...)

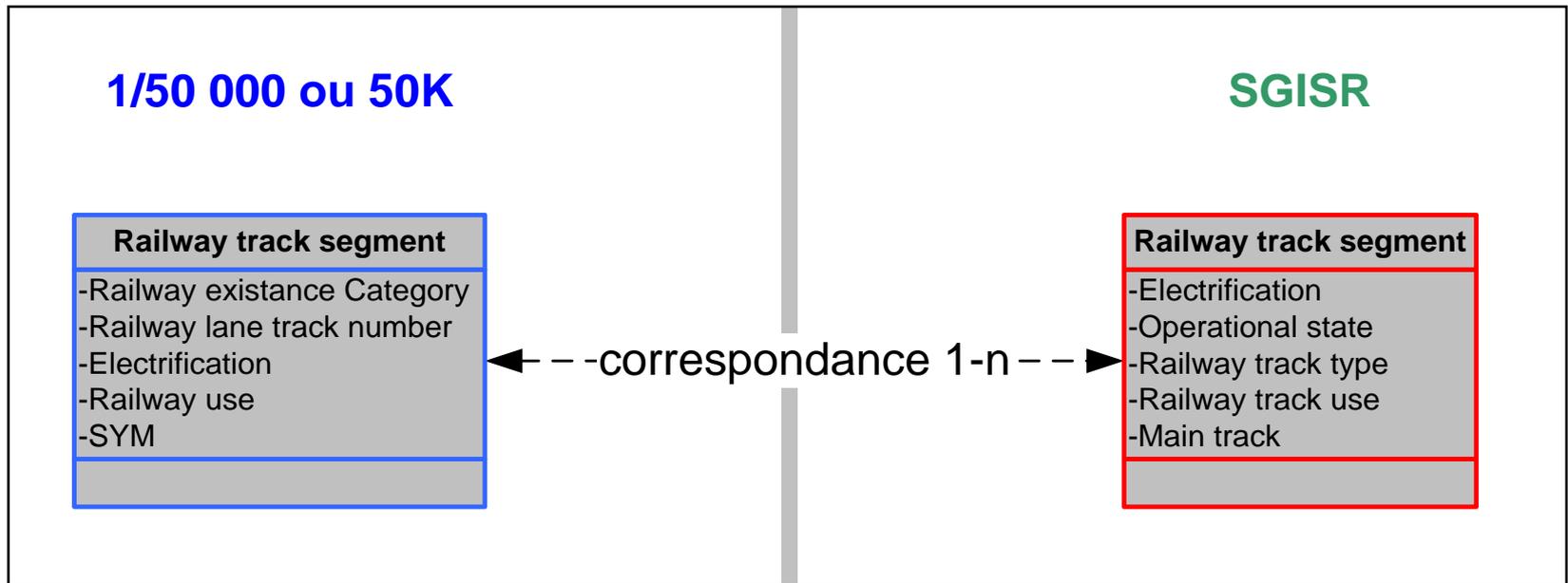
Énumérations :

Landuse Sand dry ("GS111" = **SELECTION S**("V0171")>30000) **Landcover**

Mixed covers ("VE130" = **SELECTION S**("V0154" ^ ... ^ "V0156")>1500)

Lawn ("VE310" =
IF (**INSIDE**(**SGISR.Building**(Building form)="V0250")
SELECTION S("V0167")>3000)
ELSE SELECTION S ("V0167")>10000)

Exemple : ACI Rail transport



Exemple : ACI Rail transport

50K.Railway track segment ≡

SET([1:n]

**SELECTION(L.(SGISR.Railway track segment
(Railway track type) = V0053 ^ V0054)>250)**

^

**SELECTION(L.(SGISR.Railway track segment
(Railway track type) = V0055)>500)
SGISR.Railway track segment)**

5. Conclusions

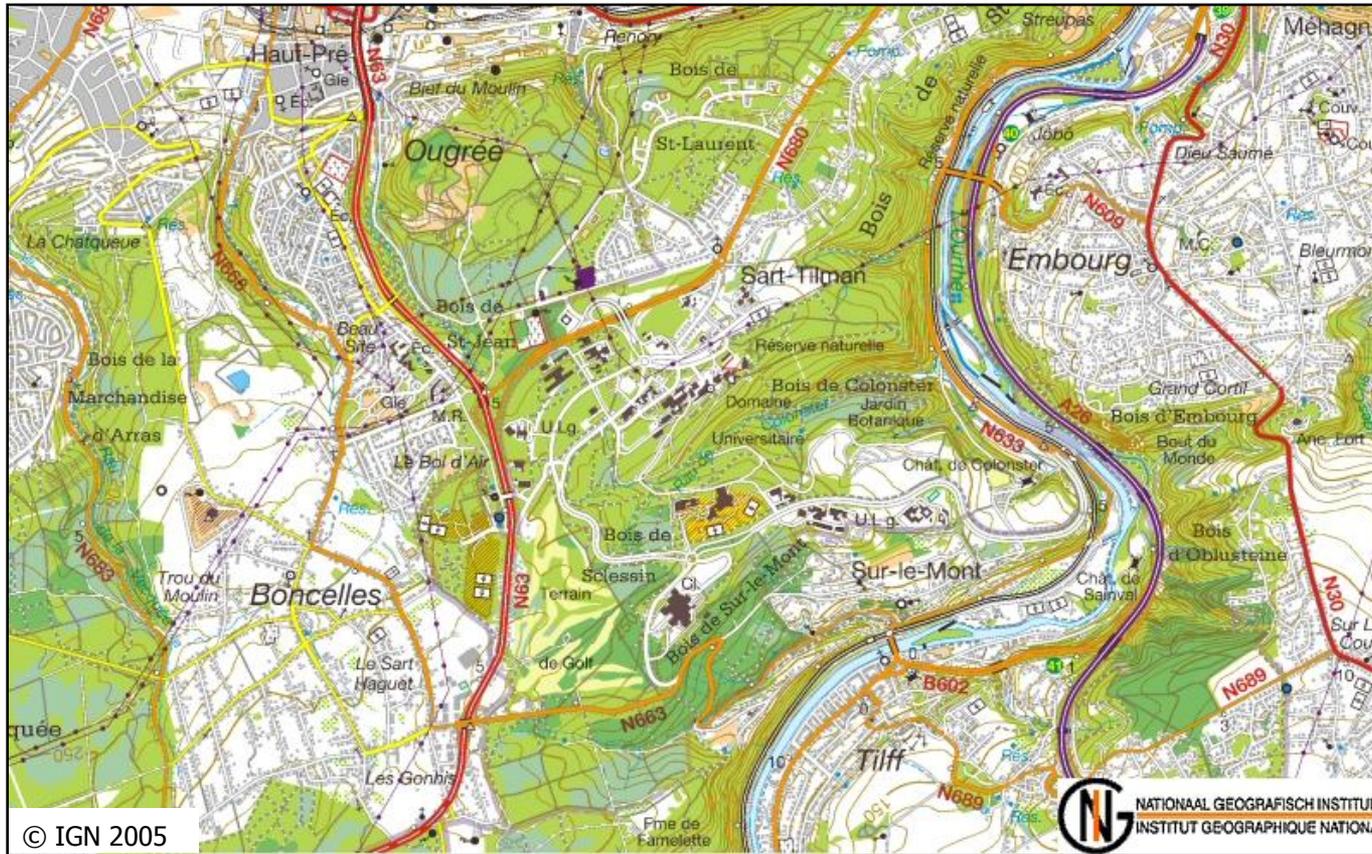
- Modélisation conceptuelle des données du 1/50 000^e
 - ⊕ Ensemble des données modélisées;
 - ⊕ Approbation de l'IGN;
 - ⊕ 1/50 000 CMD v3.1.

5. Conclusions (suite)

- Appariement des schémas
 - ⊕ Utilisation des ACI pour notre application;
 - ⊕ Ajout de :
 - Contraintes sémantiques et géométriques intégrées au langage
 - Fonctions de réduction de dimensions
 - ⊕ Appariement de l'ensemble des objets;
 - ⊕ Certaines contraintes restent non modélisés, mais elles seront solvables au moment de l'appariement des instances.

6. Perspectives

- Instanciación de la base de données géographiques du 1/50 000^e à partir du modèle conceptuel développé;
- Appariement des instances de SGISR au 1/50 000^e ;
- Étude de la propagation des mises à jour et des conflits potentiels.



Merci de votre attention,
nous sommes à votre disposition
pour d'éventuelles questions.