



**AUTOMATISATION DU PROCESSUS D'ENRICHISSEMENT  
DES BASES DE DONNÉES SPATIALES  
AFIN DE SUPPORTER LA GÉNÉRALISATION CARTOGRAPHIQUE  
ET LA REPRÉSENTATION MULTIPLE**

***Mamane Nouri SABO***

*Chaire CRSNG de recherche industrielle en bases de données  
géospatiales décisionnelles*

*Centre de Recherche en Géomatique, Université Laval*

*Québec, le 04 avril 2008*



- Démocratisation des données spatiales
  - Différentes catégories d'utilisateurs
  - Différents cas d'utilisation
  - Différents types de médias
  - Différents types d'applications
- Chaque utilisateur, chaque média et chaque application possède ses propres exigences
- Chaque carte doit être personnalisée selon les besoins de l'utilisateur

# Exemple de personnalisation d'une carte



Zoom out



Carte illisible

+ Généralisation\*



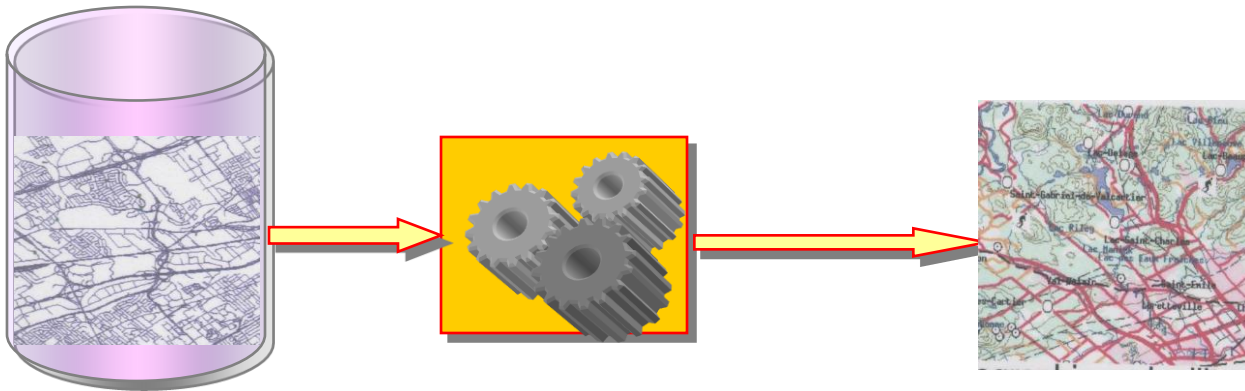
\* Procédé qui permet de simplifier le contenu d'une carte en fonction des besoins

- Pour des applications interactives comme la cartographie en ligne ou les outils SOLAP, cette généralisation doit être à la volée:
- Quasi-instantanée et sans intervention humaine



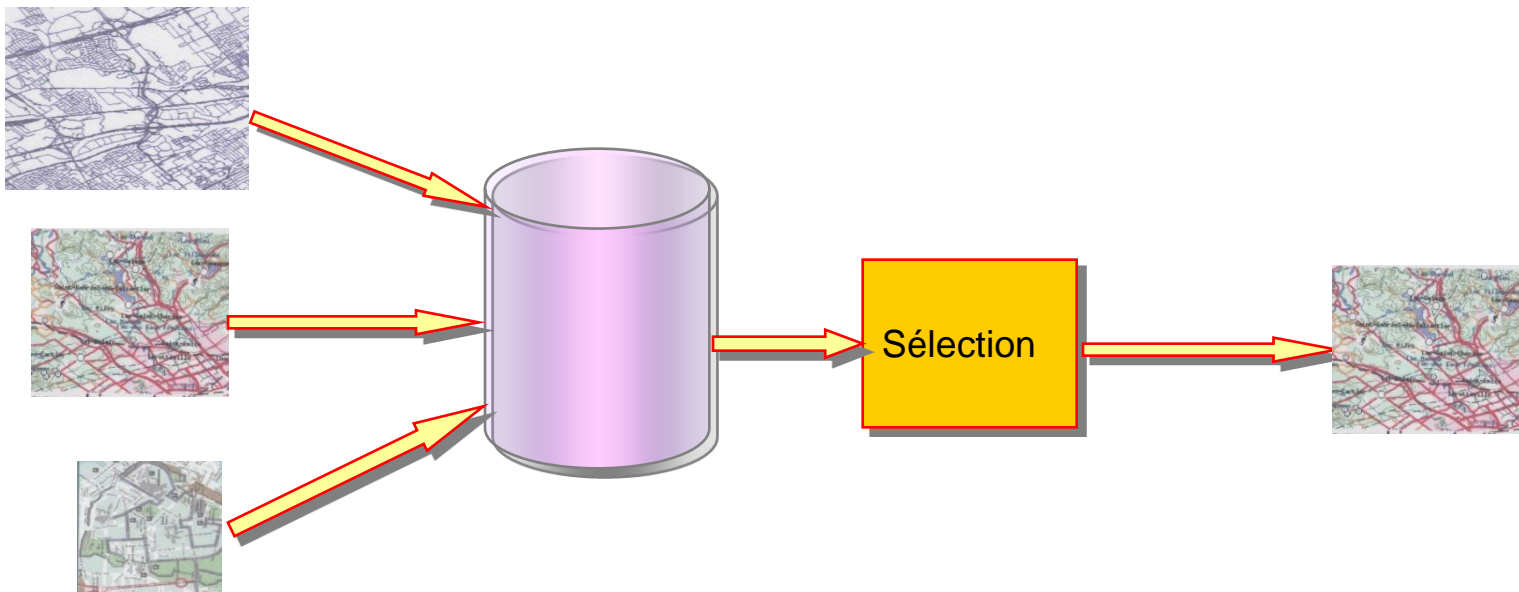
# Solution idéale

Une seule BD + Généralisation cartographique



processus long, coûteux  
et souvent semi-automatique

## La Représentation Multiple (RM)

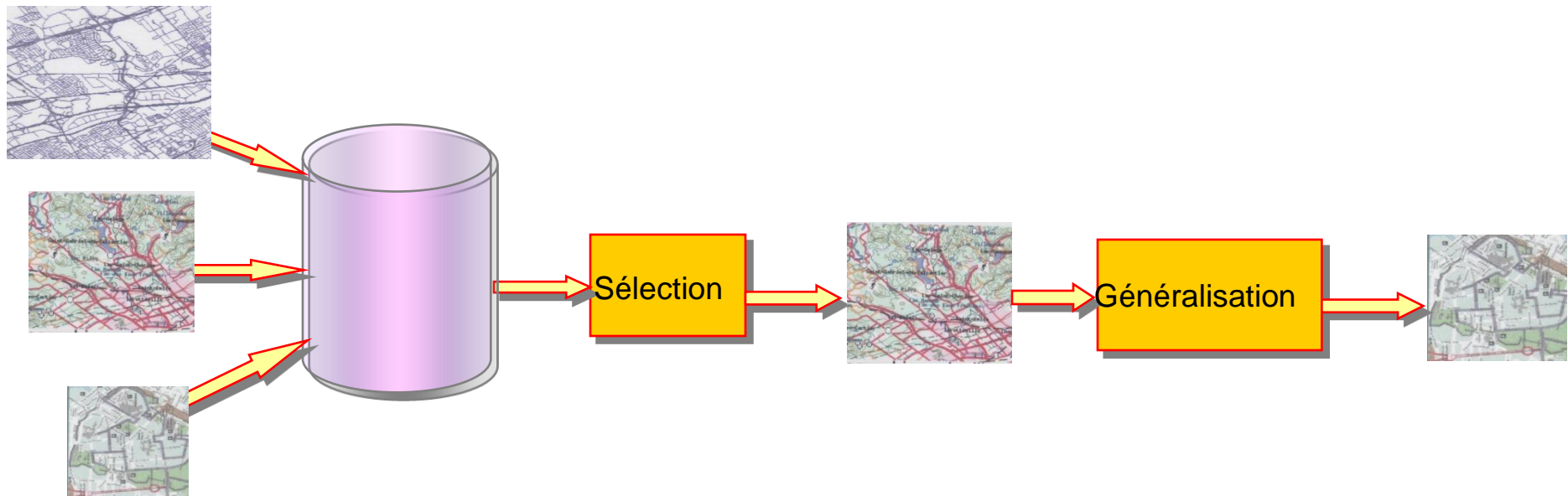


Résoud partiellement le problème:

- Manque de flexibilité
- Coûts élevés
- Redondance
- Données générées pour d'autres fins
- .....

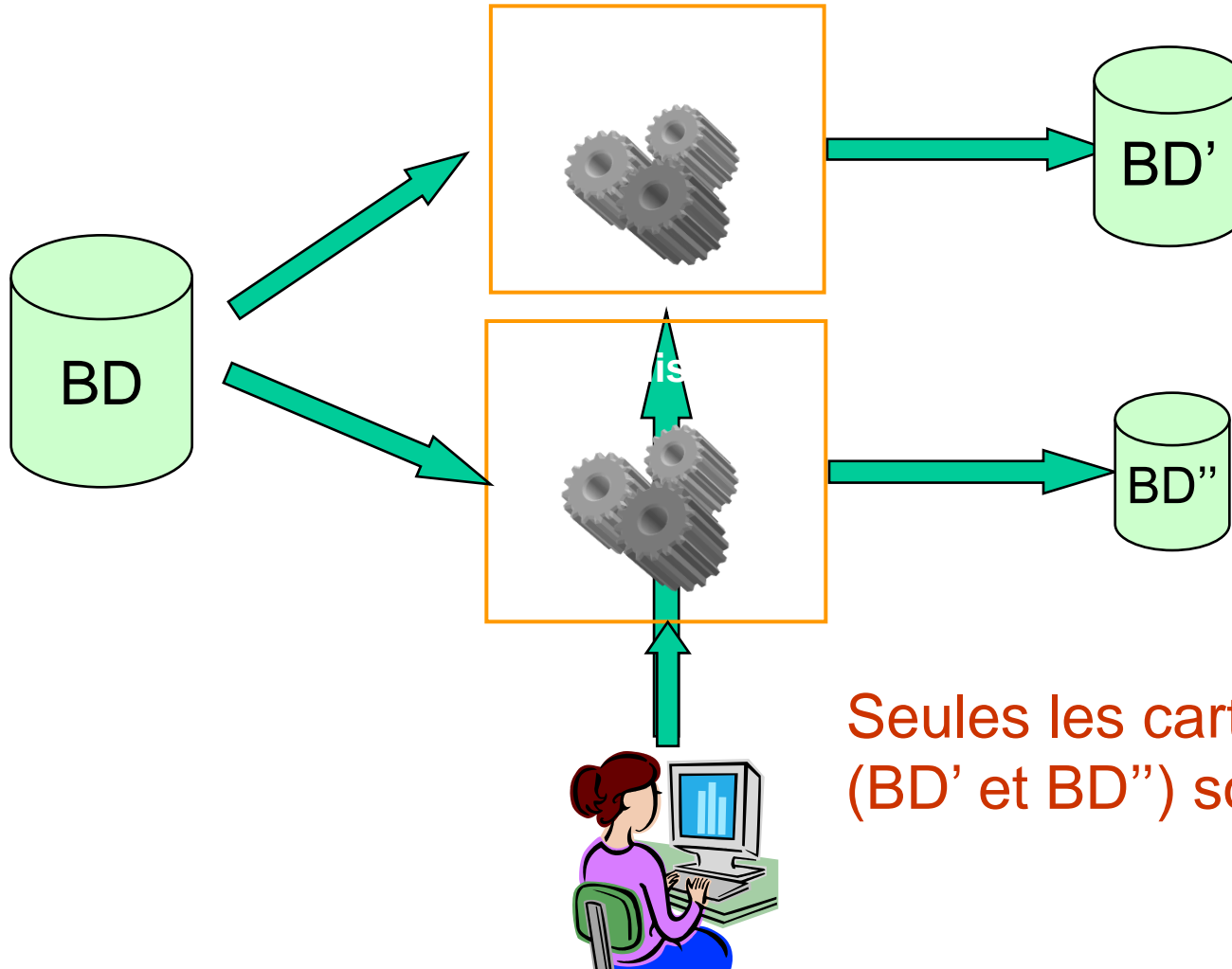
# Tendance actuelle

Représentation multiple + généralisation cartographique



Hérite des problèmes liés à la RM et à la généralisation cartographique

# La généralisation cartographique actuelle



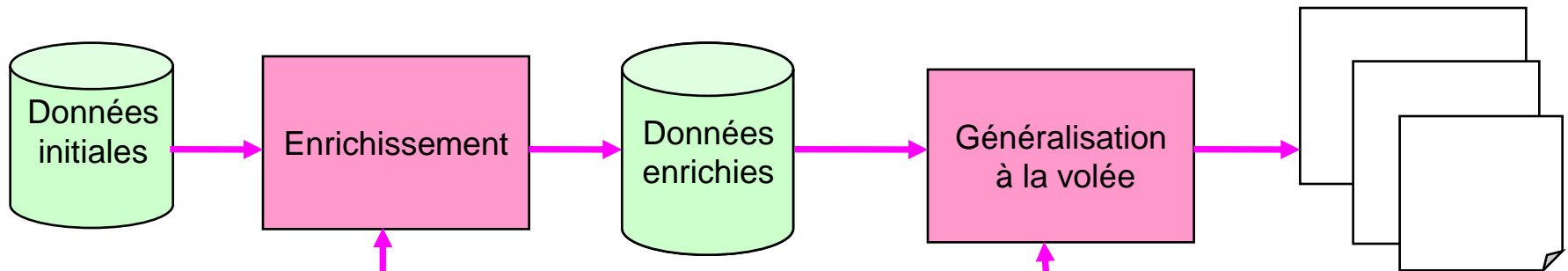
Seules les cartes généralisées (BD' et BD'') sont conservées!



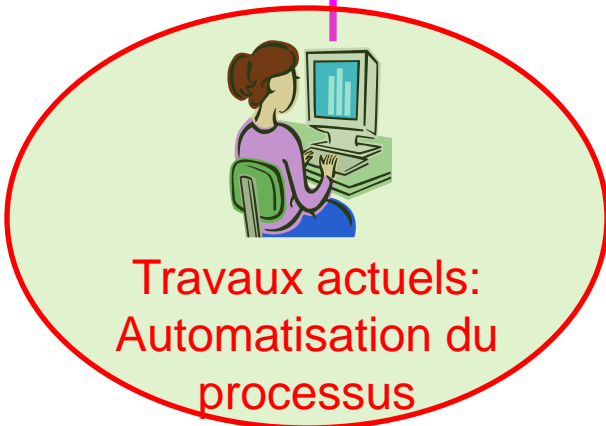
# Approche générale

Introduction et pérennisation  
des connaissances des experts

Utilisation  
des données enrichies



SGO



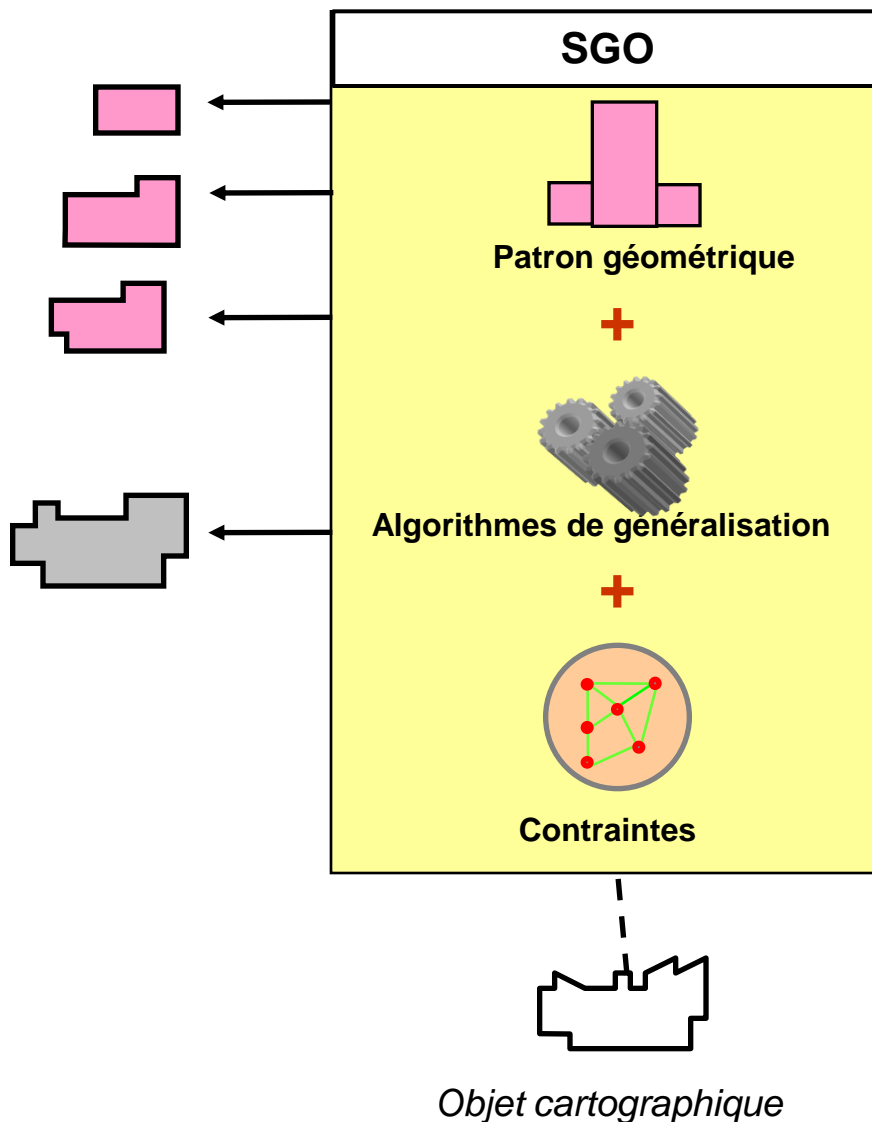
Permet de **générer des cartes à la volée**.  
**Mais**, l'enrichissement se base sur un  
processus **d'édition interactive**

# L'enrichissement

L'enrichissement permet d'introduire des connaissances supplémentaires dans les données afin de:

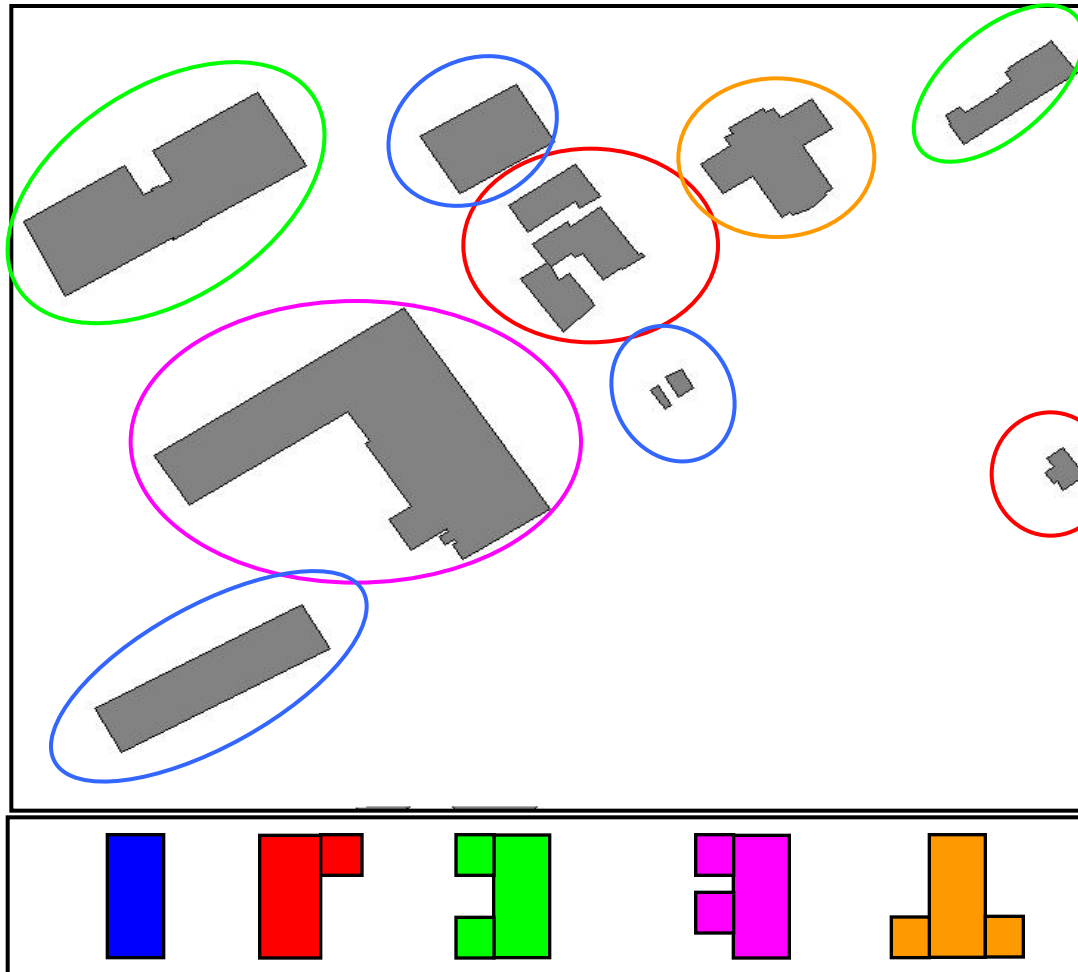
- Mieux décrire l'espace et les objets
- Faciliter la prise de décision lors de la généralisation
- Faciliter l'évaluation des résultats des opérations de généralisation
- Surmonter certaines limitations de la généralisation
- Accélérer le processus de généralisation

# Objets Auto-Généralisants (SGO)



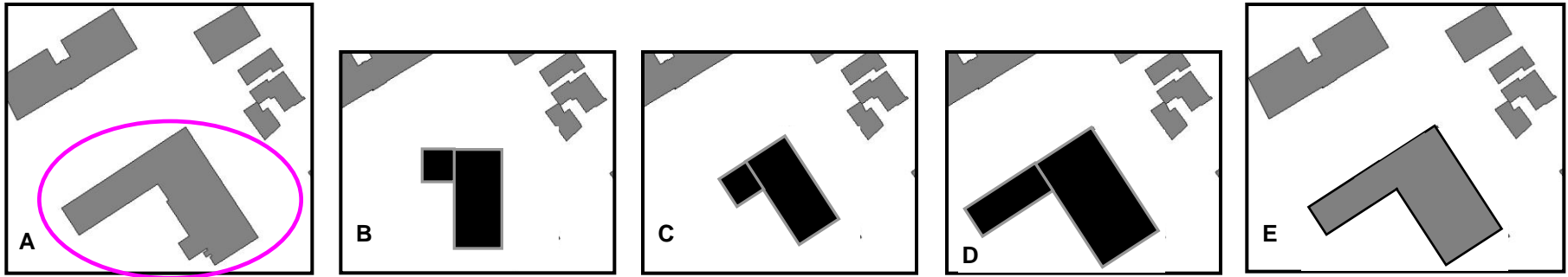
SGO = Objets enrichis des connaissances d'expert et associés aux objets cartographiques afin de faciliter et accélérer leur généralisation

# Le concept des patrons géométriques





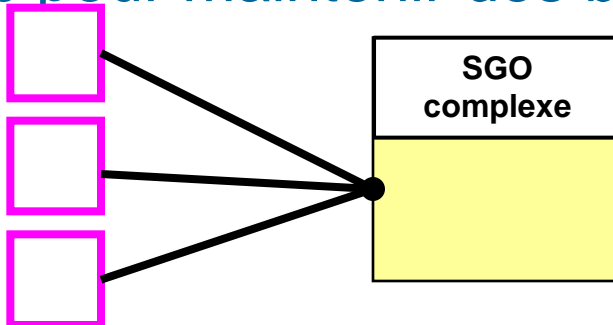
# Utilisation d'un patron géométrique



Une performance jusqu'à 27 fois supérieure à celle des algorithmes et occupent jusqu'à 7 fois moins d'espace disque

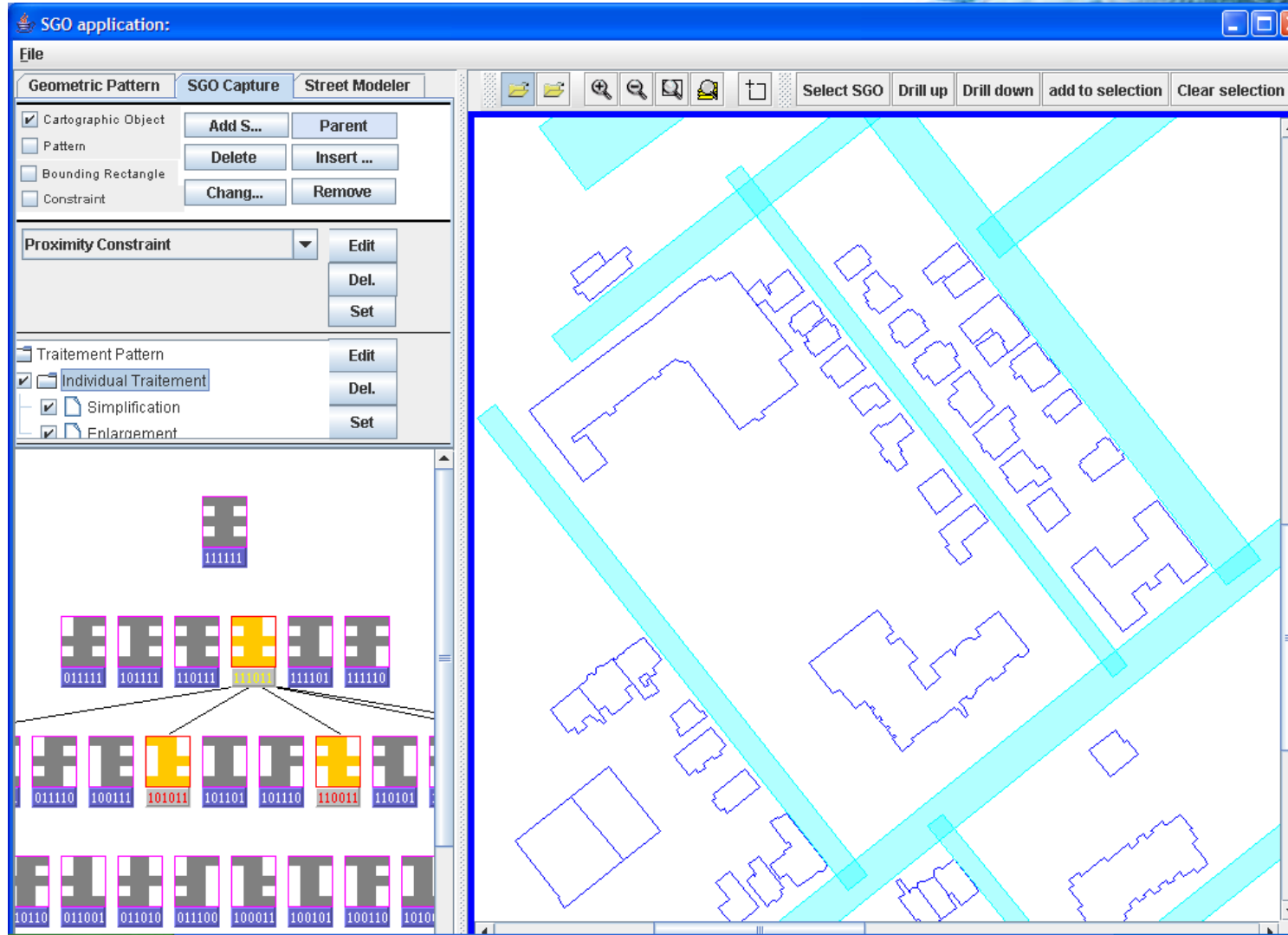
# Les contraintes d'intégrité

- Dans les bases de données, beaucoup de contraintes ne sont pas explicites
- Plusieurs types de contraintes:
  - Proximité pour détecter et résoudre les conflits de superposition
  - Alignement pour détecter les bâtiments alignés et les maintenir alignés
  - Inclusion pour former des îlots
  - Bloc pour maintenir des bâtiments en bloc



- Les algorithmes intégrés dans les  **patrons de traitements**
- **patrons de traitements**  = Groupe récurrent d' **algorithmes**  de généralisation et  **leur séquence**  utilisés pour généraliser plusieurs objets cartographiques de caractéristiques géométriques et spatiales  **semblables**

# Prototype de création des SGO





- Détecter automatiquement les patrons géométriques à partir des données cartographiques de base;
- Ajuster automatiquement les patrons;
- Détecter automatiquement les contraintes d'intégrité (proximité, alignement, blocs, îlots);
- Créer automatiquement les SGO nécessaires

**CRÉATION INTERACTIVE DES SGO**

**Merci!**

