

**Vingtième session  
New York, 17 – 28 janvier 2000**

---

**point 9 de l'ordre  
du jour provisoire**

**RÉUNION DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LES NOMENCLATURES DE  
FICHIERS DE DONNÉES TOPONYMIQUES**

**REALISATION D'UNE BASE DE DONNEES DES NOMS GEOGRAPHIQUES**

## REALISATION D'UNE BASE DE DONNEES DES NOMS GEOGRAPHIQUES

par: Mrs ATOUI B., CHEMAA B., BRAHIMI M.

Institut National de Cartographie et de Télédétection (INCT).

### RESUME :

Les travaux effectués dans le cadre de la conception et la réalisation d'une base de données toponymiques ('BDT\_DZ') à l'Institut National de Cartographie et de Télédétection (INCT) ont pour objectif la mise en œuvre d'une base de données nationale permettant la gestion et la manipulation de l'information toponymique pour des applications internes et externes de l'INCT.

Le développement de la BDT\_DZ a nécessité un inventaire et une analyse de l'information toponymique dans sa situation ancienne et actuelle en la classant selon trois domaines. La modélisation conceptuelle des données toponymiques a permis l'établissement d'un schéma conceptuel en modèle entité association et en formalisme HBDS pour ressortir les liens entre les différents domaines, tout en respectant les objectifs et les contraintes imposées par les utilisateurs

### MOTS-CLES :

Base de Données Toponymiques (BDT\_DZ), Toponymie, Modèle Conceptuel de Données (MCD), Modèle Logique de Données (MLD), Système de Gestion de Base de Données (SGBD).

### 1. INTRODUCTION :

La mise en œuvre de la BDT\_DZ a nécessité le développement de trois phases :

> Inventaire et analyse de l'information toponymique de façon détaillée et exhaustive,

> Modélisation de l'information toponymique par domaine ou thèmes.

> Développement d'une application pour la saisie, la mise à jour et l'interrogation des données des domaines cités.

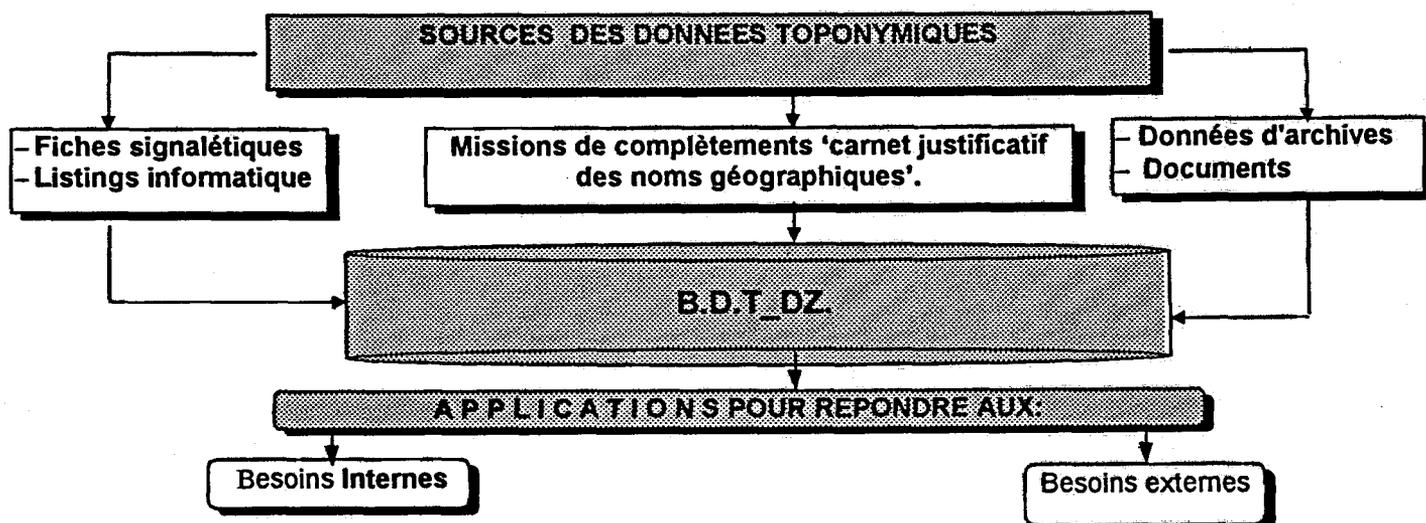


Figure 1 : Schéma général de la Base de Données Toponymiques (BDT\_DZ).

## 2. Inventaire des données toponymique:

La multiplicité des types de données que l'on peut considérer en toponymie découle directement de la multiplicité des sources d'information. Dans une première étapes, les données toponymiques ont été regroupés en trois domaines :

- Origines du toponyme (journal officiel, feuille cartographique, carnet de complètement, ...).
- Noms géographiques (toponyme, ancienne appellation,....).
- Entités de groupements (commune, wilaya, stéréominute, ...).

Les besoins peuvent être classés selon deux types généraux :

- Besoins de type interne.
  - Intégration dans une base de données cartographiques.
  - Gestion de l'information toponymique.
- Besoins de type "documentaire" :
  - Recherche d'informations toponymiques diverses par commune ou wilaya donnée, emplacement des documents correspondants, les anciennes appellations utilisée.
  - Diffusion de la documentation toponymique générale (fiche signalétique, répertoires, ...).

## 3. Mise au point du schéma conceptuel:

Dans cette étape, dans un premier temps, l'information toponymique globale a été structurée en modèle HBDS (Hypergraph Based Data Structure) dans sa situation

La figure suivante représente le schéma conceptuel en HBDS de la BDT\_DZ:

ancienne et actuelle, puis dans un second temps, il a été procédé à la construction du MCD (Modèle Conceptuel des Données) en formalisme entité association.

Les étapes qui ont été développées pour la construction du modèle conceptuel des données sont :

- **Recensement des propriétés:** dans cette étape, a été établie pour chaque domaine d'information une liste des propriétés et leurs descriptions.
- **Identification des entités et les relations:** il s'agit d'identifier les entités et les relations dans chaque domaine d'information. Il n'existe pas de démarche permettant de garantir qu'aucune entité ou relation n'a été omise, seul le savoir faire du concepteur est pour cela déterminant.
- **Affectation des propriétés aux entités et relations:** la plupart des méthodes proposent de mettre au jour les dépendances entre les propriétés et l'entité ou la relation puis de procéder à l'affectation à partir de l'analyse de ses dépendances. Il est plus judicieux d'affecter une propriété à une entité ou relation au début de l'analyse.

Pour nommer les entités, les attributs et les liens, les termes les plus proches possibles du langage naturel ont été choisis, de façon à pouvoir reconstruire quasi intégralement une phrase rien qu'en parcourant la structure.

Enfin, un schéma conceptuel global, intégrant les trois domaines, a été établi pour supprimer les redondances et améliorer la cohérence.

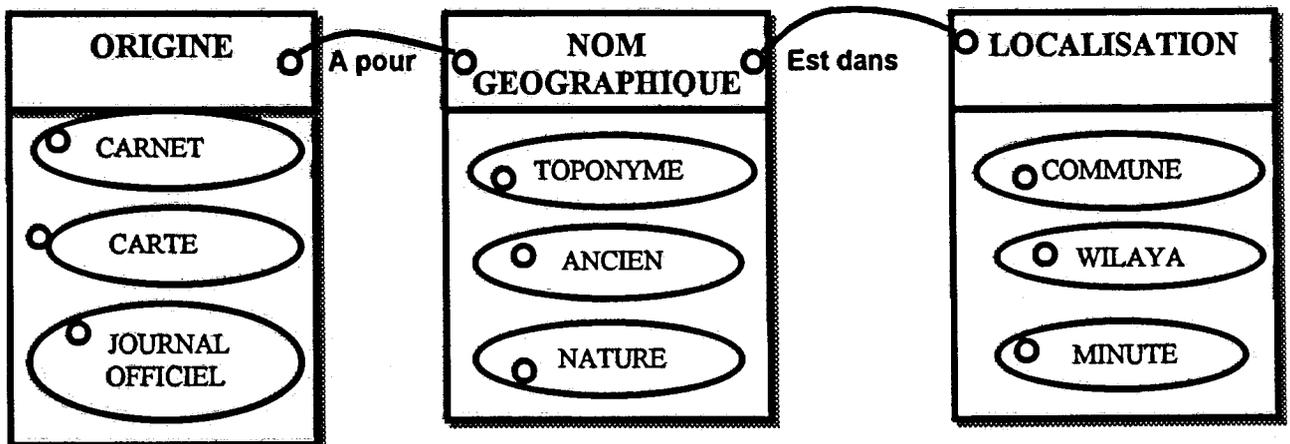


Figure 2 : Schéma HBDS de la BDT\_DZ

#### 4. IMPLEMENTATION :

- Après normalisation puis transformation en modèle logique relationnel, une implémentation du schéma conceptuel a

#### 5. APPLICATION :

Pour répondre aux besoins identifiés au cours de la conception de la BDT\_DZ et permettre la mise en œuvre d'un processus de manipulation et d'interrogation des données d'une manière facile et souple, plusieurs actions ont été créées à l'aide des outils qu'offre le SGBD "Access".

Les principales actions prévues dans cette application, sont les suivantes :

- > **Consultation** : cette action permet de consulter les informations relatives aux :
  - *Toponyme par numéro, coordonnées, feuille cartographique, commune ou Wilaya.*

été effectuée sous le SGBD ACCESS. Plus de 40 000 toponymes ont été saisi pour la validation du modèle physique.

- *Toponyme par carnet, couches ou thème.*
- > **Saisie et mise à jour** : Cette action est utilisée pour faciliter la saisie des données nécessitant une mise à jour régulière.
- > **Édition** : cette action permet d'éditer les :
  - *Fiches signalétiques des toponymes par numéro, par feuille, par commune ou par wilaya.*
  - *Répertoires ou carnet de toponymie par feuille ou minute.*

Toutes informations citées peuvent être présentées et organisées selon le choix des utilisateurs.

La Figure 3 illustre les différentes actions contenues dans la BDT\_DZ.

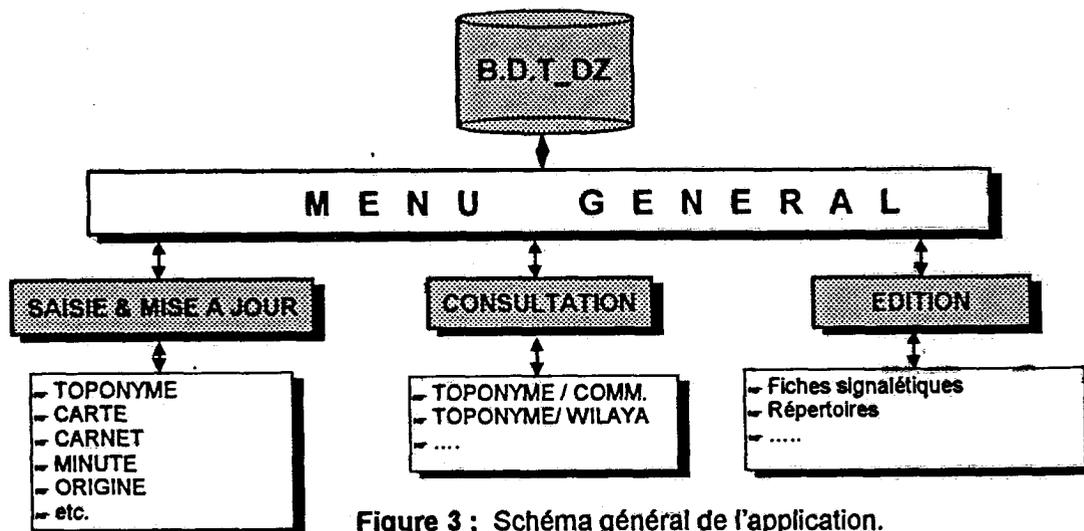


Figure 3 : Schéma général de l'application.

## **6. CONCLUSION :**

En conclusion, le MCD établi et validé a permis d'avoir une représentation globale de l'information toponymique dans sa situation actuelle, avec une liste complète de son contenu, tout en montrant les différentes relations qui existent entre les entités, en vue de la réalisation d'une base de données toponymiques nationale.

Cette approche de structuration par domaine a pour avantage de répondre aux besoins des divers producteurs nationaux de l'information toponymique (ANC, DGSN, OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES,...). Les besoins qui ont été ciblés en priorité sont :

- conservation du patrimoine national de toponymie : optimisation de la mise à jour des données, statistiques sur l'état du réseau, gestion informatisée des archives,

## **7. BIBLIOGRAPHIE :**

1. Akoka J., 1984 : Les systèmes de gestion de bases de données : théorie et pratique. Edition Eyrolles (Paris).
2. Breton L., 1991 : Introduction aux bases de données (première partie). I.G.N.
3. Dassonville L., 1991 : Hypergraph Based Data Structure (HBDS). Cour (CC/ I.G.N.).
4. Delobel C., Adriba M., 1985 : Bases de données et systèmes relationnels. Edition Dunod (Paris).
5. Didon E., 1990 : Systèmes d'informations géographiques, (concepts, fonction et applications). CEMAGREF / ENGREF France.
6. Atoui B., 1997 : Toponymie et espace en ALGERIE. Edition EPA (ALGER).
7. Gardarin G., 1988 : Base de données, les systèmes et leurs langages. Edition Eyrolles (Paris).
8. Gardarin G., 1993 : Maîtriser les bases de données (modèles et langages). Edition Eyrolles (Paris).
9. Martin D., 1985 : Techniques avancées pour les bases de données. Edition Dunod (Paris).
10. Matheron J. P., 1995 : Outils conceptuels et organisationnels (Comprendre Merise). Edition Berti (Alger).
11. Microsoft Corporation, 1994 : Comment créer des applications (Microsoft Access Version 2.0). MICROSOFT.
12. Microsoft Corporation, 1994 : Manuel d'utilisation de Microsoft Access Version 2.0. MICROSOFT.

- diffusion de l'information toponymique standard et sélective

En perspective, et afin de satisfaire d'autres utilisateurs, il faut :

- développer des outils de saisie, de mise à jour et de consultation.

Enfin, les travaux qui ont été effectués sur la conception la BDT\_DZ ne sont pas exhaustifs, puisque la structuration globale demande un effort qui n'est pas négligeable, même si l'outil adapté est convivial. Les retours de validation impliquent des remises en question, des discussions parfois laborieuses pour la recherche de la meilleure solution, car une bonne structuration est le fruit d'une concertation permanente et d'une analyse méticuleuse.