

REALISATION D'UNE BASE DE DONNEES TOPONYMIQUES

par: Mrs ATOUI B., CHEMAA B., BRAHIMI Moulay M'hamed

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 d'une part la gestion et la manipulation de l'information toponymique pour des applications internes et externes de l'**INCT** et d'autre part, la normalisation des toponymes algériens par la Commission Permanente de Toponymie (**CPTS**).

La Conception 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 :

Pour qu'une carte soit complète, elle doit obligatoirement livrer correctement les noms des divers lieux qu'elle représente, car la première qualité d'une carte géographique est de représenter fidèlement les lieux dont elle est le support, d'où la nécessité de donner priorité à l'écriture correcte des noms de lieux.

La toponymie constitue, pour nombre d'utilisateurs, l'élément de la carte le plus facile à lire, à comprendre et par conséquent à contrôler. Les réclamations qui sont faites à l'Institut National de Cartographie et de Télédétection après chaque sortie d'une carte, ne concernent que rarement d'autres points que la position ou l'orthographe d'un toponyme sur la carte.

L'utilisateur de la carte topographique de l'Algérie se rend compte très vite de la complexité de la toponymie locale, due en grande partie à l'absence d'une politique toponymique nationale claire, et à l'absence d'un système de transcription ou de translittération des caractères arabes, en caractères latins. L'examen de la carte de l'Algérie fait apparaître un très grand nombre de variations dans l'écriture d'un même nom de lieu.

C'est pourquoi le développement de l'informatique est indispensable et permettra d'éviter l'apparition d'erreurs dues à l'intervention humaine; mais ceci ne sera suffisant que si au préalable, il y a une normalisation de ces noms officiels ou non officiels. La mise en place d'une base de données toponymiques vise justement à

remédier à cette situation. Nous développeront ci-après la démarche suivie pour la réalisation de cette base de données dénommée la **BDT-DZ** ainsi que ses caractéristiques.

La conception 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 citées.

2. Sources des données toponymiques et schéma général de la **BDT_DZ**:

La multiplicité des types de données que l'on peut considérer en toponymie découle directement de la multiplicité des sources d'information (journal officiel, feuille cartographique, carnet de complètement, ...). En tenant compte du type des données toponymiques, on les a regroupé dans une première étape en trois domaines :

- Sources (cartes topographiques, carnets de complètement, ...).
- Entités de groupements (commune, wilaya).
- Noms géographiques (toponyme, couche cartographique, écritures,...).

Les besoins peuvent être classés selon deux types généraux :

- Besoins de type interne.
 - Intégration dans une base de données cartographiques les écritures toponymiques.

- Gestion de l'information toponymique.
- Normalisation de la toponymie à l'échelle nationale.
- Besoins de type "documentaire" :
 - Recherche d'informations toponymiques diverses par feuille cartographique, commune ou wilaya, les anciennes appellations utilisées.
- Gestion et diffusion de la documentation toponymique générale (fiche signalétique, répertoires,...).

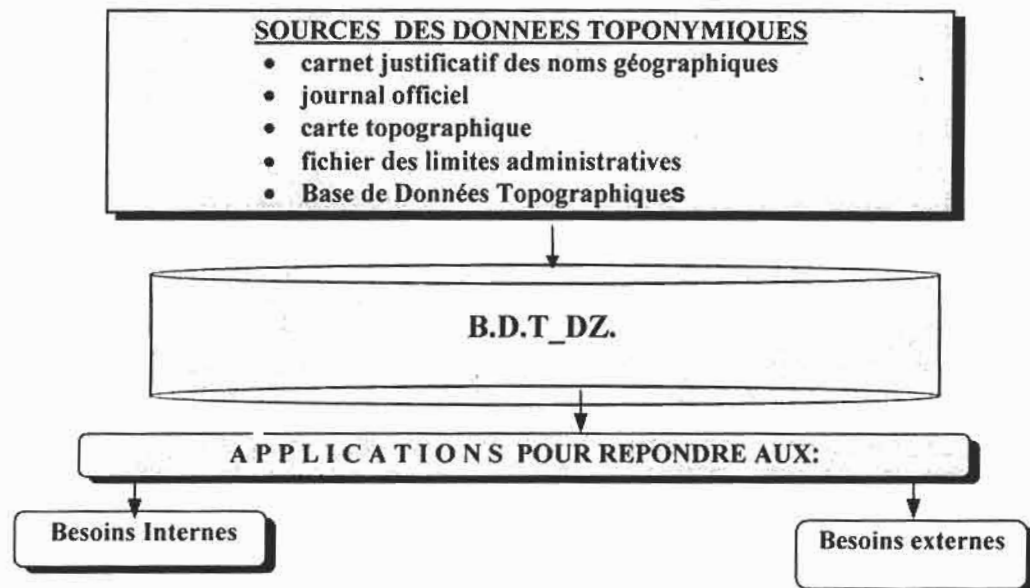


Figure 1 : Schéma général de la Base de Données Toponymiques

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), 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, on a établi pour chaque domaine d'information une liste des propriétés et leurs descriptions.

La figure suivante représente le schéma conceptuel global en HBDS, intégrant les trois domaines de la BDT_DZ:

- **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. Dans notre cas on a vu qu'il est plus judicieux d'affecter une propriété à une entité ou relation au début de l'analyse.

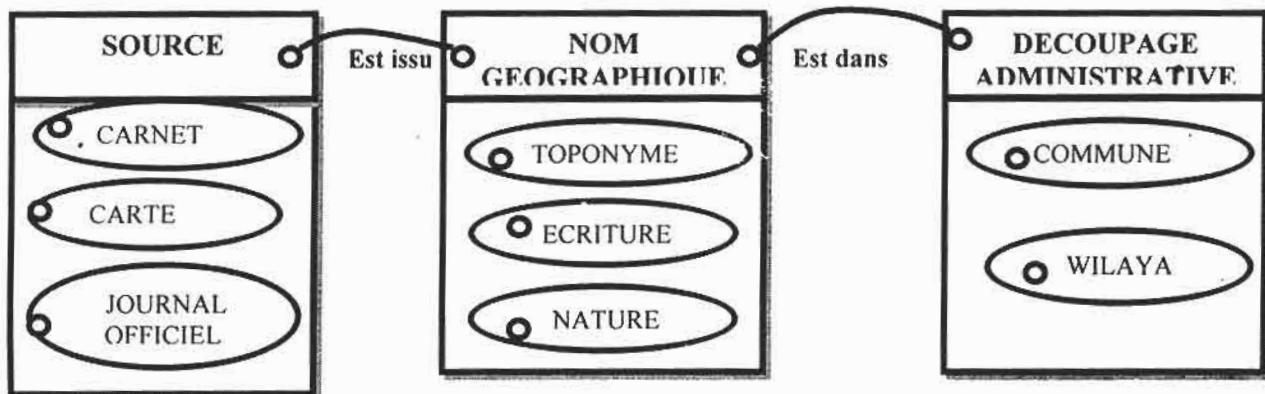
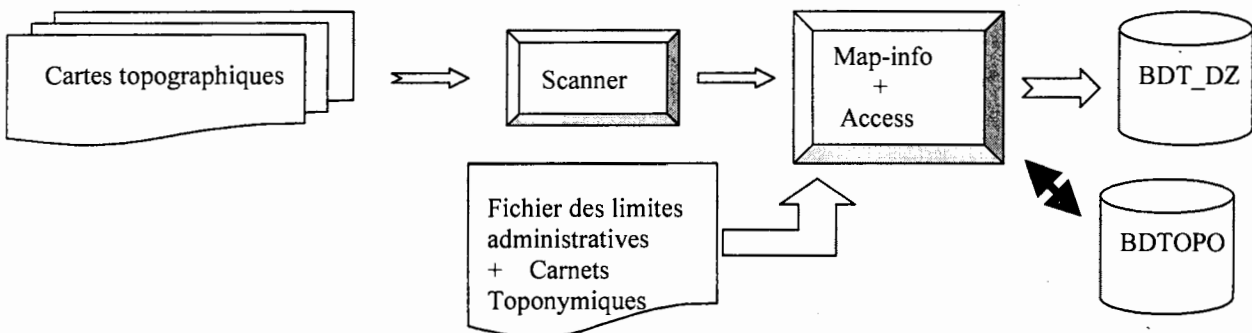


Figure 2 : Schéma HBDS de la BDT_DZ

4. IMPLEMENTATION ET SAISIE:

Après normalisation puis transformation en modèle logique relationnel, une implémentation du schéma conceptuel a été effectuée sous le SGBD ACCESS

puis on a saisi des toponymes d'une feuille au 1/25000. La démarche retenue pour la saisie des toponymes est résumée par le schéma suivant :



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 nom, coordonnées, feuille cartographique, commune ou Wilaya.

- Toponyme par carnet, couche ou thème.

- **Saisie et mise à jour** : Cette action est utilisée pour faciliter la saisie de nouveaux toponymes ainsi que la mise à jour.

- **Edition** : cette action permet d'éditer les :
 - *lexiques toponymiques par feuille, commune ou wilaya.*
 - *Répertoires ou carnet de toponymie par feuille.*

La Figure 3 illustre les différentes actions contenues dans la BDT_DZ.

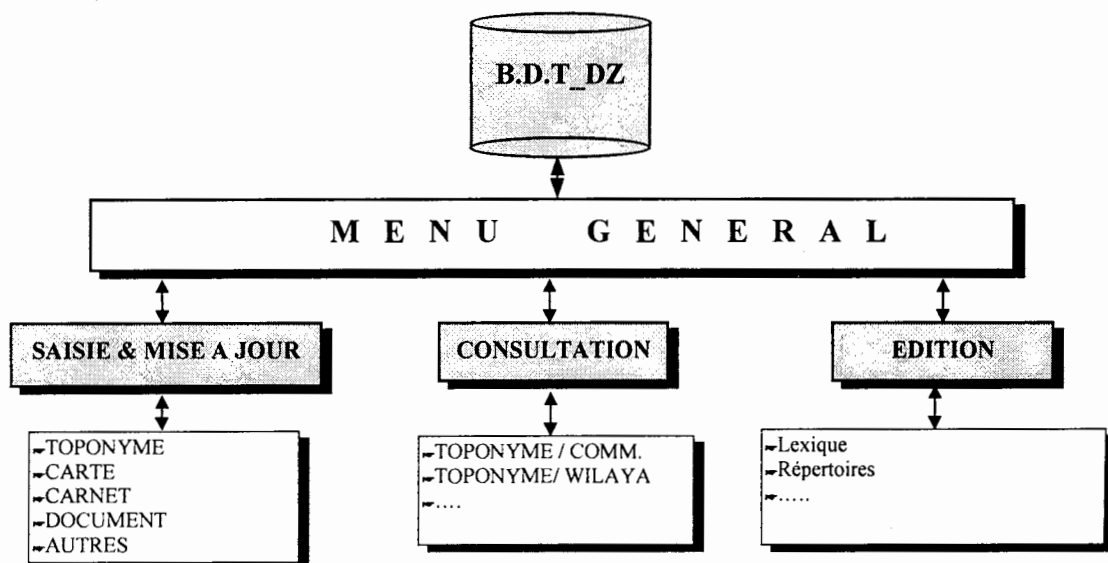


Figure 3 : Schéma général de l'application.

6. CONCLUSION :

En conclusion, le MCD établi et validé a permis d'avoir une représentation globale des données toponymiques dans sa situation actuelle 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.

- diffusion de l'information toponymique standard et sélective,
 - écriture automatique des toponymes horizontaux,
- 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.

7. BIBLIOGRAPHIE :

1. Akoka J., 1984 : Les systèmes de gestion de bases de données : théorie et pratique. Edition Eyrolles (Paris).
2. Atoui B., 1997 : Toponymie et espace en ALGERIE. Edition EPA (ALGER).
3. Breton L., 1991 : Introduction aux bases de données (première partie). I.G.N.
4. Dassonville L., 1991 : Hypergraph Based Data Structure (HBDS). Cour (CC/ I.G.N.).
5. Delobel C., Adriba M., 1985 : Bases de données et systèmes relationnels. Edition Dunod (Paris).
6. Didon E., 1990 : Systèmes d'informations géographiques, (concepts, fonction et applications). CEMAGREF / ENGREF France.
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.