

République du Sénégal

Un peuple - un but - une foi

AGENCE NATIONALE
DE LA STATISTIQUE ET
DE LA DEMOGRAPHIE
- ANSD -

PROGRAMME D'APPUI AU
PROGRAMME NATIONAL DE
BONNE GOUVERNANCE
- PPNBG -

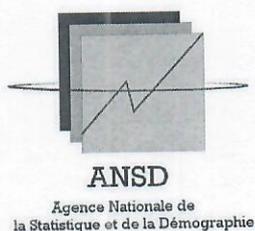
SEMINAIRE

**PRESENTATION DE L'ETAT
D'AVANCEMENT DES TRAVAUX DU
SYSTEME D'INFORMATIONS
GEOGRAPHIQUE STATISTIQUE NATIONAL**

LIEU :

DATE :

D O C U M E N T D E T R A V A I L



781

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION.....	4
II.	GENERALITES.....	1
I. a)	Défis et enjeux de la numérisation des Districts de Recensement (DR)	1
I. b)	Objectifs de la numérisation des DR	2
I. c)	Résultats attendus :.....	2
I. d)	Cadre institutionnel du PNDR	2
III.	DEFINITIONS ET TERMINOLOGIE.....	3
	PNDR : ASPECTS CARTOGRAPHIQUES	4
I.	INTRODUCTION.....	11
II.	CAPTURES D'IMAGES SUR GOOGLE EARTH.....	11
III.	LES MISSIONS DE RELEVES DE POINTS GPS	12
IV.	LE CALAGE DES IMAGES GOOGLE EARTH CAPTUREES	12
V.	LE CALAGE DES PLANS DE MASSE SCANNES	13
VI.	LA DIGITALISATION DES DISTRICTS DE RECENSEMENT	14
VII.	RESUME DES TRAVAUX EFFECTUES POUR LA DIGITALISATION DES DR DE LA REGION DE DAKAR...	14
VIII.	CONCLUSION.....	14
	PNDR : ASPECTS MISE EN LIGNE	15
I.	INTRODUCTION.....	16
II.	PLAN DU SITE WEB	16
III.	PRESENTATION DE QUELQUES FONCTIONNALITES	17
III.1-	Indicateurs socio-économiques.....	17
III.2-	Recherche d'infrastructures à un rayon donné.....	18
III.3-	Requêtes spatiales.....	18
IV.	ARCHITECTURE GENERALE DE L'APPLICATION.....	19
V.	CONCLUSION	20
	PNDR : LA CODIFICATION DES LOCALITES.....	21
I.	GENERALITES.....	21
1.1 –	Contexte et Justification	21
1.2 –	Objectifs et résultats attendus	21
II.	RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX	21
2.1. -	Première Période :	22
2.2 -	Deuxième Période :.....	22
2.3 -	Troisième Période :	22
2.4 -	Quatrième Période :	23
III.	SYSTEME DE CODIFICATION PROPOSE	23
IV.	CONCLUSION.....	26

I. INTRODUCTION

Le Projet de Numérisation des Districts de Recensement (PNDR) qui entre dans le cadre de renforcement du Système Statistique National, cherche à améliorer les échanges de données nationales entre partenaires. Ce projet vise à instaurer certains mécanismes notamment :

- Un référentiel cartographique permettant de matérialiser numériquement, de positionner géographiquement et de gérer de façon dynamique l'ensemble des Districts de Recensement (DR) du Sénégal ;
- Une base de données évolutive regroupant l'ensemble des indicateurs statistiques tant « primaires » que « secondaires », produites ou collectées par l'ANSD ;
- Un SIG Statistique National découlant de l'arrimage de la base de données socioéconomique à un support cartographique vectorisé et géoréférencé offrant la possibilité de stocker, de traiter et de diffuser des informations sur la localisation spatiale de chaque observation, et de disposer des renseignements attributaires associés (informations socioéconomiques, démographiques) ;
- La publication via l'Internet et le multimédia de données statistiques spatialisées, des « métadonnées » y afférentes, ainsi que l'importation et l'exportation de données entre systèmes informatiques pour leur utilisation transversale, en mettant l'accent sur le référentiel territorial des localités;
- Des mesures visant à encourager la création d'un « Pool de partenaires du Système d'Informations Géographique Statistique National » rassemblant les fournisseurs et utilisateurs de données relatives aux localités du Sénégal ;
- La préparation d'une alternative à la mise en œuvre classique des recensements et enquêtes (cartographie) qui nous fera passer des pratiques traditionnelles à l'utilisation de fichiers administratifs numériques.

Les grandes lignes directrices du PNDR sont :

- l'établissement d'un référentiel géoréférencé des localités, en se basant sur les données cartographiques collectées sur le terrain ou produites par les partenaires ;
- la mise en place d'un identifiant unique à chaque aire de collecte en vue de faciliter le rapprochement des données d'enquête ;
- l'intégration des données statistiques issues d'autres sources sachant que la codification des localités constitue l'élément fédérateur par excellence.

Le document de travail soumis à l'appréciation des participants à l'atelier de « *Présentation de l'état d'avancement des travaux du Système d'Informations Géographique Statistique National* » pose des questions relatives à l'harmonisation des données et se décline en trois volets :

1. Les aspects numérisation cartographique du PNDR ;
2. Les aspects mise en ligne des données (internet) ;
3. La codification des localités.

II. GENERALITES

I. a) Défis et enjeux de la numérisation des Districts de Recensement (DR)

Le Sénégal compte s'engager dans un exercice de numérisation des DR. Ce dernier, en tant que source d'informations, se veut être un instrument d'orientation politique. Les avantages liés à la numérisation sont multiples et concernent, plus particulièrement :

- Le suivi continu de l'évolution des DR et la pertinence d'un redécoupage automatique ;
- La possibilité d'assurer la conservation d'un historique du DR et une meilleure conservation de l'information ;
- Un meilleur suivi de la base de sondage et une plus grande facilité dans la mise à jour ;
- Une meilleure satisfaction des besoins des utilisateurs en termes de réduction du temps de codification, de cartographie et de préparation d'enquêtes et recensements;
- La mise en place d'un système d'observation plus opérationnel qui pourrait aider à un meilleur suivi des projets ;
- Un nouvel outil d'aide à la prise de décision

Au delà des données de population que pourrait contenir un DR, on pourrait y greffer des informations allant des équipements, infrastructures, des données cadastrales sans compter des coordonnées géo référencées. Ce qui pourrait constituer une base de données utilisables aussi bien par les services chargés du Cadastre, de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, de l'agriculture, de l'hydraulique et même de la localisation des programmes et projets de développement.

En plus, la mise en œuvre du projet de numérisation peut entraîner des avantages comparatifs importants en termes de standardisation des données, de partage des données et de collaboration intersectorielle. Il devra faciliter la définition d'un consensus et d'une harmonisation du système de codification ; de ce fait, le PNDR pourrait aider à prendre en charge diverses préoccupations, en l'occurrence :

- La nécessité d'archiver les cartes des DR de l'Agence : l'ANSD dispose d'une cartographie complète de l'ensemble du pays pour les besoins d'enquêtes sur la base des communautés rurales ou des communes d'arrondissement ;
- La nécessité de mettre en place un système d'informations locales : La réorganisation des services régionaux de l'Agence va de pair avec la mise en place d'un système d'informations locales et en particulier la centralisation au niveau de chaque région des données socio-économiques et sur la population ;
- La nécessité de diffuser des données locales : La nécessité se fait sentir de plus en plus de fournir au public un outil de consultation des données régionales centralisées et de pouvoir les consulter par Internet.

Pour relever tous ces défis cités plus haut et rendre le système plus cohérent, il est nécessaire que les décideurs disposent d'outils leur permettant d'avoir une meilleure connaissance de l'ensemble des DR existant au Sénégal et incluant plus particulièrement

le système de codification des localités (villes, villages, hameaux, quartiers, etc..) et de prendre des décisions de manière éclairée.

I. b) Objectifs de la numérisation des DR

Objectif général

Les objectifs globaux du PNDR sont de :

- Mettre à la disposition des utilisateurs, des informations sociodémographiques et cartographiques indispensables à la planification des opérations de collecte ;
- Réduire les coûts des opérations de collecte et les délais de réalisation des enquêtes en minimisant la durée des activités préparatoires (cartographie) ;
- Accroître les compétences de l'ANSD en terme d'intervention et d'encadrement et, ce faisant, rendre plus opérationnelle cette structure dans la fourniture de services de qualité et dans les délais.

Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques consistent à :

- Numériser les cartes de DR ;
- Collecter, traiter et des informations sur les DR ;
- Mettre en place une base de données géographique et la rendre accessible, à travers sa mise en ligne ;
- Mettre en place un système de mise à jour périodique des informations collectées.

I. c) Résultats attendus :

A travers la mise en oeuvre du PNDR, l'ANSD souhaite disposer :

- Une base de données multifonctionnelle permettant la consultation jusqu'au niveau des villages ou des quartiers, des données sur la population et des services socio de base. La procédure d'intégration d'une nouvelle enquête avec les différentes étapes doit être rendue sous forme de "wizard" avec des écrans de communication avec l'utilisateur, des procédures d'import, de mise à jour et de contrôle ;
- Un système informatisé de gestion des districts de recensement géo- référencés pour les enquêtes ;
- Un programme d'activité permanente de collecte pour les services régionaux.

I. d) Cadre institutionnel du PNDR

Le financement est assuré par le PA/PNDBG, un partenaire privilégié qui, dans un contexte assez particulier, est arrivé à doter le projet d'importants moyens matériels et humains nécessaires à son fonctionnement.

Note : Le PA/PNDBG arrive à terme ce 15 décembre prochain

La réalisation du PNDR est confiée à la Direction du Management de l'Information Statistique (DMIS). Le projet dispose d'un comité de pilotage et d'un comité technique.

III. DEFINITIONS ET TERMINOLOGIE

Localité : Territoire correspondant en général à un découpage administratif. Dans le cadre du PNDR, on considère que la localité est l'unité administrative la plus petite qui soit, un village ou un quartier.

District de Recensement (DR) : Aire géographique facilement identifiable sur le terrain dont la taille varie en moyenne de 800 habitants en milieu rural à 1000 habitants en milieu urbain. Les limites d'un DR respectent en général les zonages administratifs des localités ou des communautés rurales.

Numérisation : Conversion de documents imprimés en valeurs numériques traitables par ordinateur.

Géoréférencement : Opération qui permet de redresser la localisation relative des objets géographiques en les reportant dans un système de référence absolue. La localisation est alors faite en coordonnées géographiques. Le caractère universel du système permet d'établir des relations avec d'autres objets géographiques.

Calage : Opération qui consiste, à partir de coordonnées géographiques connues ou d'un référentiel déjà géoréférencé, de positionner correctement un objet cartographique dans l'espace.

Digitalisation : Reprise des éléments composant une image sous forme d'un ensemble de points, lignes ou polygones, ou de combinaisons de ces structures, modifiables isolément et regroupés en « couches ».

Identifiant : Attribut qui permet de distinguer les occurrences d'une entité. Le lien entre les données descriptives et les données géométriques d'un même objet géographique est assuré en plaçant le même identifiant dans les deux bases de données constituant le système d'information géographique (par exemple, le code de localité).

Codification : C'est la technique qui consiste à donner à chaque entité un code d'identification unique. Par exemple, chaque région sera identifiée par un numéro unique sur le territoire national, de même chaque département sera identifié par un numéro unique au sein de la région... etc.

Donnée alphanumérique : La donnée alphanumérique ou attributive ou sémantique, est une information textuelle, qualitative ou quantitative. Elle décrit l'objet géographique. Elle est souvent de nature démographique, administrative, économique, sociale, commerciale, etc. Elle permet de mettre en évidence la répartition spatiale d'un objet, l'analyse spatiale, l'analyse temporelle.

Donnée géographique : Ensemble des données géométriques, des données descriptives et des métadonnées utilisées dans une application géomatique. Elle a une référence au territoire. Elle peut être dupliquée sans dégradation, circuler et s'échanger à grande vitesse via les réseaux de communication, se combiner avec d'autres informations en vue d'en créer de nouvelles.

Système d'information géographique (SIG) : Système d'information portant sur des données géographiques. Les données géométriques et les données descriptives représentant et décrivant un objet géographique (une localité par exemple) sont interconnectées. On peut retrouver une localité dans la base de données descriptives et, inversement, en cliquant sur sa représentation cartographique, afficher ses données descriptives (population, infrastructures, etc.).

PNDR :

ASPECTS

CARTOGRAPHIQUES

NUMERISATION DES DISTRICTS
DE RECENSEMENT (DR) DE LA
REGION DE DAKAR

I. INTRODUCTION

Dans le cadre du Projet de Numérisation des Districts de Recensement (PNDR), l'équipe des Agents de Numérisation Cartographiques a procédé à la digitalisation des Districts de Recensement (DR) de la région de Dakar. Ce document résume les différentes étapes des travaux réalisés par les Agents de Numérisation Cartographique (ANC) dans la période allant du 01 novembre 2008 au 31 janvier 2009.

Le plan de ce document suit la chronologie des travaux planifiés et comprend cinq (05) parties :

1. les captures d'images à haute ou moyenne résolution dans le site internet de Google Earth ;
2. les missions de relevés de points GPS pour caler les images ;
3. le calage des images Google Earth capturées;
4. le calage des plans de masse scannés ;
5. la digitalisation des Districts de Recensement (DR).

II. CAPTURES D'IMAGES SUR GOOGLE EARTH

La non disponibilité des images ou photographies aériennes à très haute résolution pouvant être utilisées comme référence pour le calage des plans scannés et la digitalisation des Districts de Recensement (DR) nous a conduit à opter pour les captures des images sur Google Earth pour la région de Dakar. Elles sont effectuées sous la version gratuite Google Earth 4.3 à une altitude de 1000 m pour une bonne résolution.

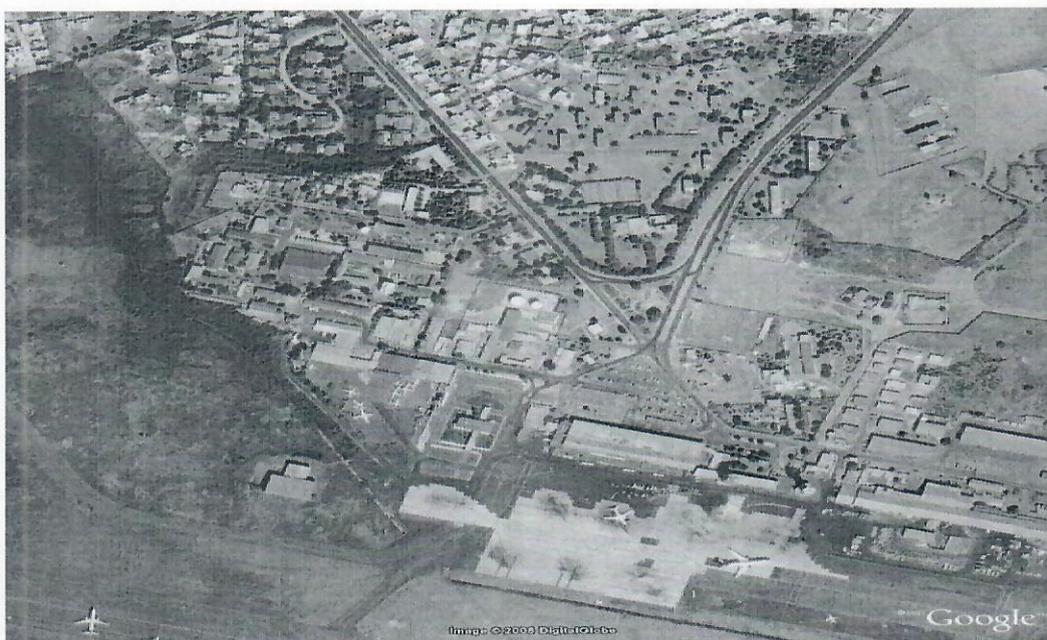


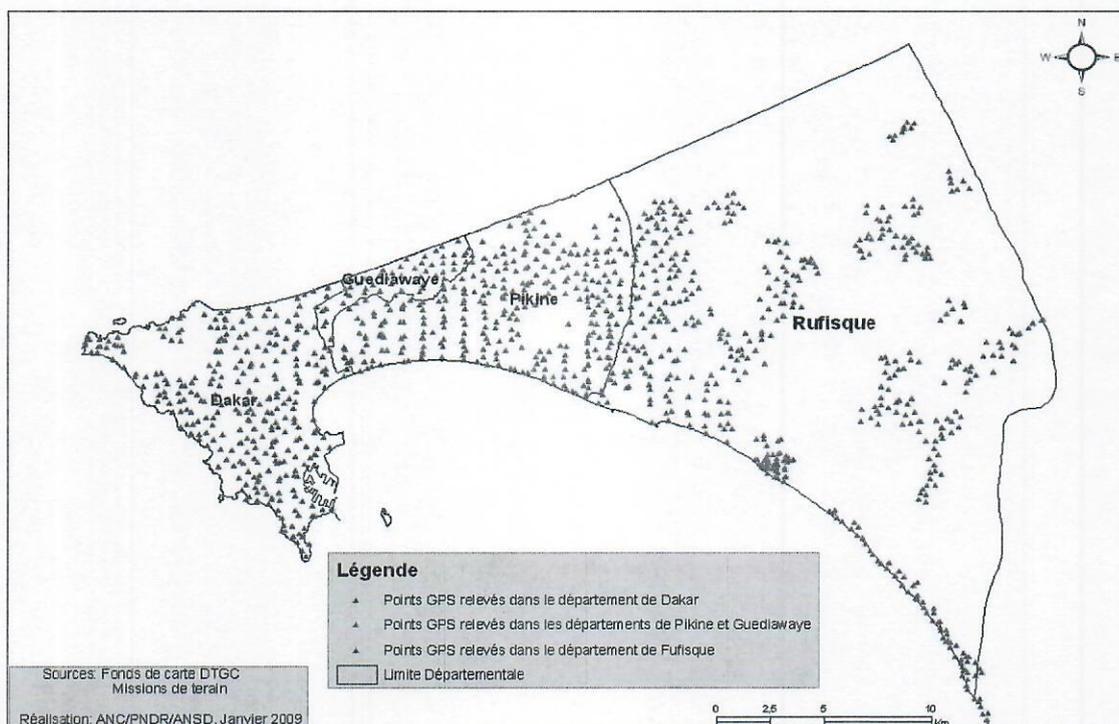
Figure 1: Image capturée sur Google Earth

Ces images ainsi capturées sur Google Earth devront être redressées pour ensuite servir au calage des plans de masse scannés. Pour cela, des missions de terrains ont été organisées sur toute la région de Dakar pour relever des points de calage (points GPS) utilisés pour le redressement.

III. LES MISSIONS DE RELEVÉS DE POINTS GPS

La collecte des points GPS a permis d'effectuer le calage des images Google Earth capturées pour une couverture spatiale des zones concernées. Ces images ont été utilisées comme référence pour le calage des plans de masse scannés et la digitalisation des Districts de Recensement (DR). Le matériel utilisé est le GPS GARMIN 76. Le nombre de points à relever est fonction de la résolution des images.

Chaque mission est précédée d'une phase de préparation pour définir les zones ciblées (région, département, communauté rurale, commune, village), identifier les points à relever et leur matérialisation sur des supports cartographiques pour le repérage sur le terrain (plans ADM, cartes DTGC, images Google Earth imprimées sur A0 et/ou A3). Les points ont été choisis de préférence sur les coins des constructions, les croisements de routes ou pistes, les coins de rue, les carrefours et les édifices ponctuels, etc.

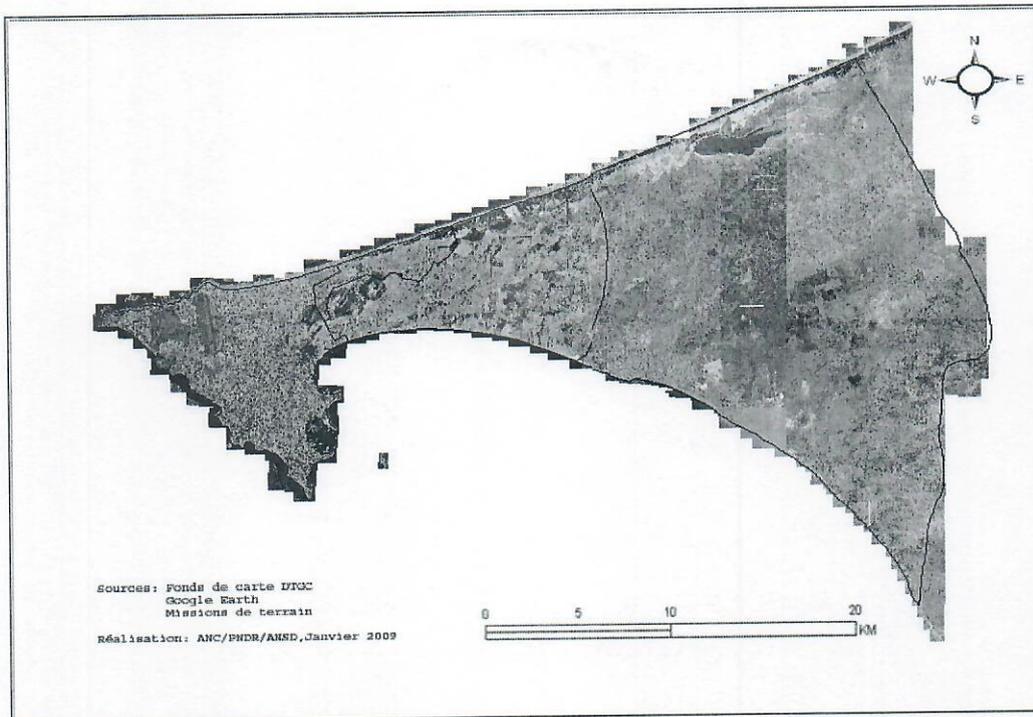


Carte 1 : Répartition des points GPS relevés dans la région de Dakar

IV. LE CALAGE DES IMAGES GOOGLE EARTH CAPTUREES

Les différents points GPS relevés dans la région de Dakar (1209 points relevés) ont été utilisés comme points de référence pour caler les images capturées sur Google Earth avec le logiciel de SIG Arc Gis 9.2.

Toutes les images capturées sont ainsi redressées dans le système de Projection *UTM zone 28 Datum WGS84*, et sauvegardées sous les formats JPEG ou TIFF (Carte 2).



Carte 1 : Mosaïque des images Google Earth capturées et calées sur la Région de Dakar

Pour les zones dont on ne dispose pas de points GPS (les zones qui ne disposent de repères pour relever des points GPS) des coordonnées géographiques ont été relevées directement sous Google Earth pour le calage. Cela diminue bien sûr la précision du calage dans ces zones mais nous permet de disposer d'une couverture complète de la région de Dakar en haute résolution.

V. LE CALAGE DES PLANS DE MASSE SCANNES

Les images Google Earth capturées et calées ont servi de référence pour redresser les plans de masse scannés qui, une fois calés, ont été ensuite sauvegardés sous les formats JPEG ou TIFF.



Figure 1: Exemple d'un plan de masse scanné

Le calage des plans a été plus difficile que celui des images capturées. En effet, l'échelle de travail est différente, et très souvent les dimensions des objets ne sont pas respectées dans les dessins. Ce qui explique, pour la plupart des plans, de légers décalages par rapport aux images.

VI. LA DIGITALISATION DES DISTRICTS DE RECENSEMENT

Cette étape est la dernière de la méthodologie déroulée pour la numérisation des DR. La digitalisation directe sur les images a été optée car certains plans rectifiés présentaient selon le cas des déformations¹. Toutefois ces plans déformés ont servi de référence visuelle pour la délimitation des contours des DR.

La digitalisation s'est faite à une échelle de 1/1500^e, niveau qui permet une bonne discrimination des détails du site (limites de concession, rues, ruelles, sentiers, îlots d'habitation, individus végétales...).

Après l'étape de la digitalisation, les données de l'ANSD sur la codification des localités et les données socio-économiques disponibles ont été ensuite intégrées dans la table attributaire des DR pour les renseigner.

VII. RESUME DES TRAVAUX EFFECTUES POUR LA DIGITALISATION DES DR DE LA REGION DE DAKAR

Le tableau ci-dessous résume les différentes activités menées et les résultats obtenus pour la digitalisation des DR de la région de Dakar.

Activités	Résultats obtenus
Capture et calage des images Google Earth	968 images capturées et géoréférencées
Missions de relevés de points GPS	1209 points GPS
Calage des plans scannés	201 plans scannés calés
Digitalisation des DR	2110 DR numérisés

VIII. CONCLUSION

A la fin des travaux de la digitalisation des DR de la région de Dakar, les activités cartographiques ont été élargies dans les autres régions. En effet, des images à haute résolution ont été collectées auprès de la Direction du Cadastre sur presque toutes les grandes communes du Sénégal, ce qui a permis d'entamer les travaux de digitalisation dans Diourbel, choisie comme deuxième région après celle de Dakar. Cependant, pour une couverture complète de la région, il est impératif de disposer d'un référentiel cartographique correct couvrant les autres localités (gros villages ou villages à plan) de la région de Diourbel.

¹ Les déformations interviennent après le calage. Elles sont liées aux dessins à la main – d'îlots ou de maisons- qui ne respectent pas souvent les dimensions réelles (échelles) sur le terrain. Souvent les planches établies ne montrent que l'allure générale des Districts de Recensement (DR).

PNDR :

ASPECTS

MISE EN LIGNE

(INTERFACE WEB)

I. INTRODUCTION

De plus en plus, la nécessité se fait sentir de fournir au public un outil de consultation des données régionales centralisées sur Internet. C'est ce qui a conduit à intégrer dans le Projet de Numérisation des Districts de Recensement (PNDR), la mise en ligne de la base de données géographique.

L'objectif principal est donc de permettre à tout le monde, d'exploiter une grande partie (vue) des données cartographiques et socio-économiques que nous détenons, par des interrogations (requêtes), d'avoir le résultat sur un Navigateur Internet et sous un format approprié (sans installer aucun logiciel particulier) et par la suite, de pouvoir imprimer ou enregistrer ce résultat.

Pour se faire, une application Client/Serveur de type trois tiers a été développée par l'ANSD. La partie cliente de cette application est constituée par un site web dynamique.

II. PLAN DU SITE WEB

Le site offre un ensemble de fonctionnalités à travers différentes pages Web. Les pages peuvent être présentées sous la forme de la structure d'arborescence suivante:

PLAN DU SITE

- ▣ Accueil
 - ▣ Espace public
 - Indicateurs
 - ▣ Cartographie dynamique
 - Observatoire
 - Requêtes spatiales
 - Recherche d'infrastructures
 - Infrastructure plus proche
 - Distance entre localités
 - ▣ Téléchargements
 - Fonds de carte
 - Documents
 - ▣ A propos
 - A propos de l'ANSD
 - Le PNDR
 - Contacts
 - ▣ Espace réservé
 - Modification mot de passe
 - ▣ Districts de Recensement
 - Indicateurs
 - ▣ Cartographie dynamique
 - Observatoire
 - Requêtes spatiales
 - Recherche d'infrastructures
 - Infrastructure plus proche
 - Distance entre localités
 - ▣ Téléchargements
 - Fonds de carte
 - Documents

L'internaute a la possibilité d'exploiter les fonctionnalités communes à travers l'accès *grand public*. Il peut également exploiter les fonctionnalités réservées, en utilisant l'accès *restreint*.

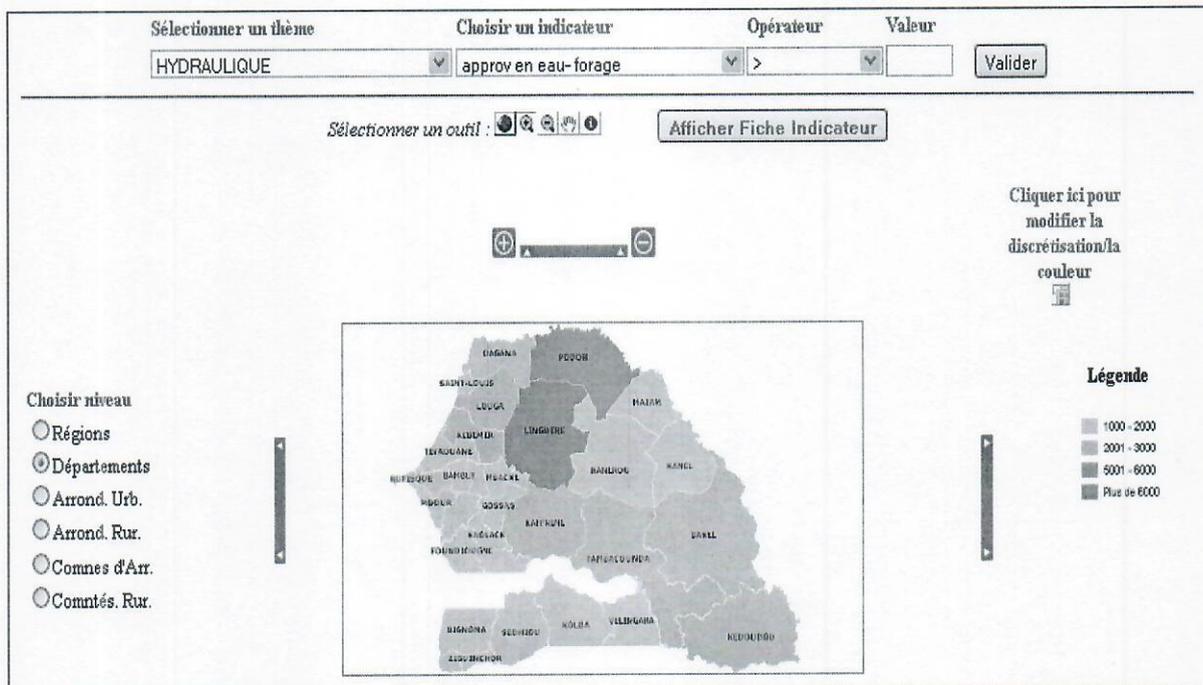
En plus des fonctionnalités disponibles au niveau de l'accès public, toutes les fonctionnalités liées à la gestion des Districts de Recensement (DR) sont regroupées dans l'espace réservé. Cet espace est sécurisé et la manipulation de l'information à un niveau plus fin et plus détaillé, peut y être effectuée par des utilisateurs de l'ANSD, et quelques utilisateurs externes à qui l'Administrateur va octroyer des droits d'accès.

III. PRESENTATION DE QUELQUES FONCTIONNALITES

Le site web présente plusieurs fonctionnalités : *Indicateurs, Observatoire, Requêtes Spatiales, Téléchargement fonds de carte, téléchargement de documents, Recherche d'infrastructures à un rayon donné, recherche d'infrastructure plus proche, calcul de distance entre deux localités, etc.* Voici une brève présentation de quelques unes de ces fonctionnalités.

III.1- Indicateurs socio-économiques

Il s'agit pour l'internaute, de faire ses propres analyses thématiques sur les indicateurs socio-économiques contenus dans la base de données.



Il a la possibilité de choisir une année, un thème, puis un indicateur. Il peut faire son étude suivant un niveau de découpage (Région, Département, Arrondissement urbain, Arrondissement rural, Commune d'arrondissement et Communauté rurale).

Par défaut, une couleur et une classification lui sont proposées, mais s'il le souhaite, il peut personnaliser la couleur, le nombre de classes et les bornes de ces classes, en cliquant sur le bouton en dessus de la légende. Il est aussi possible pour l'internaute, de choisir un opérateur pour mettre en exergue sur la carte, une valeur particulière de l'indicateur sélectionné.

En cliquant sur le bouton « *Afficher Fiche Indicateur* », il peut voir toutes les métadonnées liées à l'indicateur sélectionné. Il peut imprimer ces informations et télécharger la version pdf.

Également, la plus part des outils couramment utilisés en cartographie sont proposés. Ils permettent de déplacer la carte, de faire des zooms avant et/ou arrière, d'avoir une vue générale ou d'avoir toutes les autres informations contenues dans la table de données.

III.2- Recherche d'infrastructures à un rayon donné

Ce genre d'outil, fait partie de ceux qui sont les plus demandés aujourd'hui, surtout dans nos pays en développement, car participant à aider les décideurs dans leur choix pour l'implantation de nouvelles infrastructures sur le territoire national.

Cette fonctionnalité permet à l'internaute de visualiser sur une carte, des infrastructures d'un type donné se trouvant à un rayon de (x) kilomètres d'une localité donnée.

The screenshot shows a web application interface for searching infrastructure within a radius of a location. The interface is divided into three numbered steps:

- 1 Choisir une localité**: A dropdown menu with "NEMATABA" selected.
- 2 Sélectionner une infrastructure**: A dropdown menu with "Poste de santé" selected.
- 3 Saisir une distance (en km)**: A text input field with "5" entered.

Below these steps is a "Rechercher" button. Underneath is a map of a region with a search tool and a legend. The legend indicates:

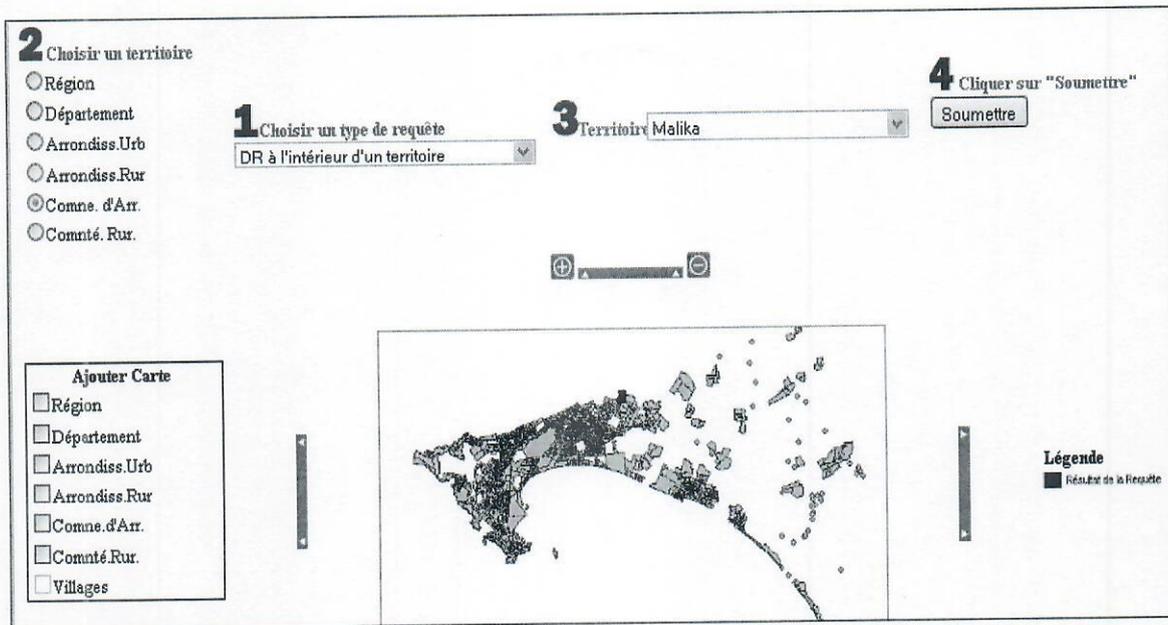
- Lignes CR
- Localité de NEMATABA
- Poste de santé à moins de 5 km

L'internaute sélectionne d'abord la localité de son choix, le type d'infrastructure, par exemple les infrastructures « *poste de santé* », saisit le rayon en km puis clique sur le bouton « *Rechercher* » pour lancer la recherche. Il a le choix pour afficher la carte des Régions, Département, Arrondissement urbains, Arrondissement ruraux, Communes d'arrondissement ou des Communautés rurales.

Si des infrastructures sont trouvées, elles sont positionnées sur la carte avec la localité en question. L'internaute pourra pointer ou cliquer sur une infrastructure pour avoir toutes les informations la concernant.

III.3- Requêtes spatiales

Permet à l'utilisateur de soumettre des requêtes sur l'espace. Par exemple un utilisateur qui a des droits peut avoir le besoin de travailler sur des Districts de Recensement d'un territoire donné :

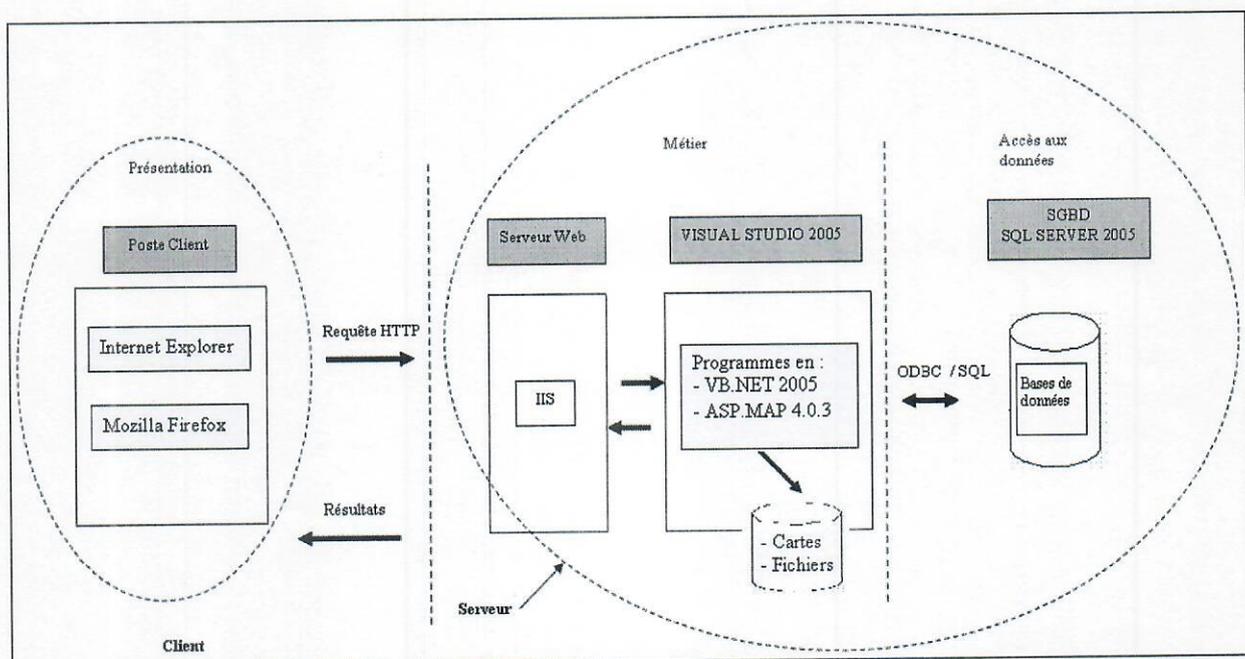


Il sélectionne une année (2002), le type de requête spatiale (DR à l'intérieur d'un territoire), le type de territoire (Commune d'arrondissement), le territoire (Malika) et clique sur le bouton « *soumettre* ».

Les DR concernés sont en bleu, sur la carte. L'utilisateur peut augmenter le zoom, utiliser les autres outils cartographiques mis à sa disposition pour travailler sur un DR particulier parmi ceux qui sont affichés.

IV. ARCHITECTURE GENERALE DE L'APPLICATION

Pour réaliser l'interface utilisateur, l'architecture suivante à trois niveaux (*trois tiers*) a été utilisée :



V. CONCLUSION

En intégration un volet *Mise en Ligne* dans le PNDR, l'ANSD s'est engagée dans une dynamique de fournir au public par le biais d'Internet, un outil performant de consultation de données statistiques, socio économiques et cartographique régionales et nationales. Malgré quelques difficultés liées à la collecte de données à jour, des avancées sont notées dans la mise en œuvre d'un site web dynamique.

Aujourd'hui, des données socio économiques et cartographiques collectées auprès de différents partenaires peuvent être consultées. De même, des données extraites du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) 2002 et d'enquêtes réalisées par l'ex DPS en collaboration avec le CSE en 2000, peuvent être exploitées à partir de l'Interface Web.

La collecte, ainsi que la sélection parmi les données disponibles au sein de l'ANSD (en fonction de leur pertinence) et leur formattage va se poursuivre pour que la base de données soit beaucoup plus consistante et à jour. Egalement, l'interface web continuera d'être améliorée pour donner à l'utilisateur un outil attrayant et convivial.

PNDR :
LA CODIFICATION
DES LOCALITES

I. GENERALITES

1.1 – Contexte et Justification

Compte tenu des différences de codification des entités administratives constatées lors des Recensements de 1976, 1988 et 2002, et dans la perspective d'un nouveau réaménagement du dispositif d'identification des localités (régions, départements, arrondissements ou communes, etc.), le souci d'unifier le système pour une meilleure comparabilité des données s'est fait sentir. A ce titre, nous procédons dans ce document à l'analyse des différentes stratégies de codification adoptées dans le pays depuis 1960 avant de présenter la nouvelle architecture évolutive proposée par le comité technique intersectoriel de l'harmonisation du SYSCOL (Système de codification des Localités du Sénégal).

1.2 – Objectifs et résultats attendus

a – Objectif général

Proposer un système de codification harmonisé, pérenne et consensuel des localités du Sénégal prenant en compte les découpages administratifs passés, en vigueur et à venir.

b – Objectifs spécifiques

1. Définir une nouvelle méthodologie cohérente d'harmonisation des codes de recensement avec le découpage du territoire ;
2. Evaluer le système de codification des localités en vue de prendre en compte les nouvelles régions de Kaffrine, Kédougou, Sédhiou ;
3. Proposer des mécanismes de validation du système harmonisé mis sur pied.

c – Résultats attendus

1. Mise en place d'un système de codification harmonisé, pérenne et consensuel par rapport aux découpages territoriaux ;
2. Prise en compte de tout changement dans le découpage administratif et territorial.

II. RAPPEL DE L'ETAT DES LIEUX

Au plan national, le territoire est subdivisé en unités administratives appelées régions qui à l'origine n'étaient que sept (7). Leur nombre est ensuite passé à dix (10) avant d'atteindre par la suite onze (11) et quatorze (14) actuellement. Ces régions sont à leur tour scindées en départements au sein desquels on retrouve des communes et des arrondissements. Ces derniers regroupent les communautés rurales qui sont constituées de villages et de hameaux. Les quartiers sont à l'intérieur des communes.

Toutefois, en ce qui concerne les régions de Dakar et Thiès, on relève à l'intérieur des départements, des villes ou communes l'existence d'arrondissements et de communes d'arrondissements.

Il faut également signaler que cette évolution du nombre des entités ne s'est pas limitée uniquement au niveau des régions. En effet, elle concerne aussi bien les départements, les arrondissements, les communes et les communautés rurales. Par exemple, le nombre de départements dans les régions est passé de six (6) en 1976 à trois (3) en 1988 et

2002. On peut aussi observer le cas particulier de la région de Dakar et l'absence de la généralisation de la classification par ordre alphabétique.

Le découpage actuel, qui est celui du recensement de 2002, est l'aboutissement d'un long processus de mutations qui a débuté depuis l'époque coloniale et se poursuit au gré des différentes administrations mises en place depuis 1960.

Dans le cadre de la collecte et de l'analyse des données socio-économiques, l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) s'est toujours adaptée à la réalité administrative, à travers une codification qui tient compte des changements aussi bien dans le fonds que dans la forme.

Dans le souci de maintenir une certaine cohérence, notamment dans l'ordre chronologique de création des différentes entités, l'ANSD propose un système de codification qui tient compte à la fois du passé, du présent et de l'avenir.

Pour mieux comprendre les limites du système de classification par ordre alphabétique, observons les quatre (4) périodes ci-dessous :

2.1. - Première Période :

La période coloniale et post-coloniale qui a couvert tous les recensements et enquêtes jusqu'aux années 80. Durant cette période, avec comme repère, le Recensement Général de la Population de 1976, le Territoire National était découpé en sept (7) régions, à savoir:

01. CAP-VERT,
02. CASAMANCE,
03. DIOURBEL,
04. FLEUVE,
05. SENEGAL-ORIENTAL,
06. SINE SALOUM,
07. THIES.

2.2 - Deuxième Période :

Celle qui va des années 80 jusqu'en 2000 a couvert le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1988. Durant cette période, le nombre de régions, avec changement de noms, est passé à dix (10). Il s'agit des régions de :

01. DAKAR,
02. ZIGUINCHOR,
03. DIOURBEL,
04. SAINTLOUIS,
05. TAMBA,
06. KAOLACK,
07. THIES,
08. LOUGA,
09. FATICK,
10. KOLDA

2.3 -Troisième Période :

Il s'agit de celle qui a couvert le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2002 et qui a vu le nombre de régions passer à onze (11), à savoir :

Région : sera codée de 01 à 99
Département : sera codé de 1 à 9
Commune /Arrondissement/Ville seront codés :
 1ere Case :

- 1 (pour la Commune)
- 2 (pour l'arrondissement)
- 3 (pour la Ville)

Les deux (2) cases restantes de « Com/Arr /Ville » sont codées : 01 à 99
CA/CR sont sur deux (2) positions : CR sont codifiées de 01 à 09. Les CA sont codifiées en même temps que les arrondissements de type urbain: 1 à 9 pour les arrondissements et 1 à 9 pour les CA.

Quartier ou Village : sera codé de 001 à 999

Quelques exemples :

Ville de Rufisque

|_0_|_|1_| |_3_| |_3_|_|0_|_|1_| |_1_|_|3_| |_0_|_|1_|_|8_|
 Région Dépt Com/Arr /Ville C.A/CR Quartier/Village

- REGION n°01 ->Dakar
- DPT n°3 ->Rufisque
- Ville n°01 (pour le moment seule) ->Rufisque
- Arrondissement n°1(urbain) ->Rufisque
- Commune d'arrondissement n°3 ->Rufisque-Est
- Quartier n°018: ->Alwar

Commune de Sebikotane

|_0_|_|1_| |_3_| |_1_|_|0_|_|3_| |_0_|_|0_| |_0_|_|0_|_|3_|
 Région Dépt Com/Arr /Ville C.A/CR Quartier/Village

- REGION n°01 : ->Dakar
- DPT n°3 : ->Rufisque
- Commune n°03 ->Commune de Sébikotane
- Pas de commune d'arrondissement -
- Quartier n°003: ->Kouthiané Sérère

▪ Le cas de changement de statut d'une localité

Un village, chef lieu de communauté rurale qui est érigé en commune. La nouvelle commune va prendre le dernier code des communes du Département considéré +1. Le code de chef lieu de communauté rurale ainsi que son code de village ne sont pas réaffectés. La nouvelle communauté rurale créée, prendra le dernier code de la liste de l'arrondissement de tutelle plus un (c'est-à-dire n+1).

▪ Les villages ou communautés rurales rattachés à une autre région

Les codes sont supprimés des lieux d'origine et ne seront plus attribués. Dans la nouvelle région, on les considère comme de nouvelles créations. Ils prendront les derniers codes + 1 dans les nouvelles entités administratives où ils sont insérés.

Cependant, il faudra notifier son appartenance administrative. C'est le cas de certains villages de Taïba Ndiaye (Ndam Lo, Darou Dia, Keur Saliou BA, Thieno Ndiaye, Bale

Gueye) qui se trouvent dans l'aire géographique de la communauté rurale de Darou Khoudouss (Ex : Mboro).

▪ **Le cas des localités omises**

On adopte le système de rajout pour les cas d'omission. La localité omise va prendre le dernier code + 1 dans l'entité administrative où il appartient.

Certains utilisateurs préconisent le classement des entités administratives par ordre alphabétique. Mais ce système pose les problèmes ci-après :

- L'absence de chronologie dans les créations.
- Les changements permanents dans le système de codification.

Aussi, si le classement par ordre alphabétique présente des avantages, à chaque fois qu'il y a création, il y a une nouvelle codification. Par souci de cohérence, il faut également adopter le même principe à l'intérieur des régions voir les départements, arrondissements, etc.

Pour toutes ces raisons, il est recommandé l'adoption du système de rajout, qui, en plus des acquis qu'il offre, a l'avantage d'être simple et n'entraîne pas de grands bouleversements. S'il y a disparition d'une localité, son code est retiré.

▪ **Tableau de correspondance des systèmes de codification**

Code	RGPH 1976	Code	RGPH 1988	Code	RGPH 2002	Code	Proposition 2008
1	Cap Vert	01	Dakar	01	Dakar	01	Dakar
2	Casamance	02	Ziguinchor	02	Diourbel	02	Ziguinchor
3	Diourbel	03	Diourbel	03	Fatick	03	Diourbel
4	Fleuve	04	Saint-louis	04	Kaolack	04	Saint-louis
5	Tambacounda	05	Tambacounda	05	Kolda	05	Tambacounda
6	Sine Saloum	06	Kaolack	06	Louga	06	Kaolack
7	Thiès	07	Thiès	07	Matam	07	Thiès
		08	Louga	08	Saint-louis	08	Louga
		09	Fatick	09	Tambacounda	09	Fatick
		10	Kolda	10	Thiès	10	Kolda
				11	Ziguinchor	11	Matam
						12	Kaffrine
						13	Kédougou
						14	Sédhiou

▪ **La toponymie ou orthographe des noms des localités**

Il s'agit d'échanger avec les services spécialisés et plus avancés pour résoudre les divergences constatées en matière de dénomination des localités pour harmoniser les appellations et, surtout, l'orthographe officielle de toutes les localités.

IV. CONCLUSION

La méthodologie proposée s'inspire de la codification de 1988, ouvrant ainsi un nouveau système de codification qui n'entraînera aucune modification à l'avenir, pourvu qu'il soit généralisé aux autres niveaux que sont le département, la commune ou la ville, l'arrondissement, la commune d'arrondissement, la communauté rurale, les villages et les quartiers.

En résumé, il s'agit de reprendre la méthodologie du RGPH de 1988, en y intégrant les changements à venir (création, disparitions d'entités et augmentation en nombre). Toutefois, pour compléter le dispositif, la mise à jour des tableaux de correspondance est plus que nécessaire d'autant qu'elle participe au suivi des différentes évolutions des dites entités.

SUITE À DONNER

Les participants sont invités à :

- Valider la méthodologie de numérisation des districts de recensement (DR) mise en place pour la région de Dakar ;
- Examiner toute question touchant à la collecte des indicateurs socio-économiques du PNDR qu'il convient de régler ;
- Déterminer de quelle manière leur institution d'appartenance pourrait prendre part à l'initiative de la mise en place et de la pérennisation du Système d'Informations Géographique Statistique National, dans un esprit de mutualisation et de partage des ressources en données ;
- Examiner et valider le système de codification proposée et voir comment régulariser les codes à travers des textes de lois.