



# JOURNEE MONDIALE DE LA STATISTIQUE

**SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE :  
OUTIL D'ANALYSE & DE REPRESENTATION STATISTIQUE**

**Présentation lors des portes ouvertes du 21-22-23 Octobre 2015  
« MEILLEURES STATISTIQUES MEILLEURE VIE »**

**SALIMA MESSAOUDI, DRO-HCP**



## Plan de la présentation

**Partie I : Qu'est-ce qu'un Système d'Information Géographique ? Définitions et domaines d'application.**

**Partie II : Présentation du SIG du HCP.**

**Partie III : Le SIG un outil de collecte, d'analyse et de diffusion des résultats des recensements et enquêtes**



## Partie I : Qu'est-ce qu'un Système d'Information Géographique ? Définitions et domaines d'application.

- 1- Définition
- 2- La notion de couche d'information
- 3- Mode de représentation de l'information géographique dans un SIG
- 4- Quels sont les éléments constitutifs d'un SIG ?
- 5- Les domaines d'application du SIG



# 1- Définition

- ❑ Utilisé pendant des siècles sous forme de simple carte sur papier, la cartographie s'est développée en quelques années vers un **outil universel performant** appelé : **“Système d’Information Géographique: SIG”**
- ❑ “Un système d’information géographique est un système informatique permettant, à partir de diverses sources, de **rassembler** et **d’organiser**, de **gérer**, d’**analyser** et de **combiner**, d’**élaborer** et de **présenter** des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l’**espace**”.
- ❑ Le SIG est un terme général qui se réfère à un certain nombre de technologies, de processus et de méthodes
- ❑ Une des premières fonctions d’un SIG et sa capacité à intégrer des données de **sources différentes**
- ❑ Le SIG introduit l’interactivité entre les documents graphiques et les utilisateurs

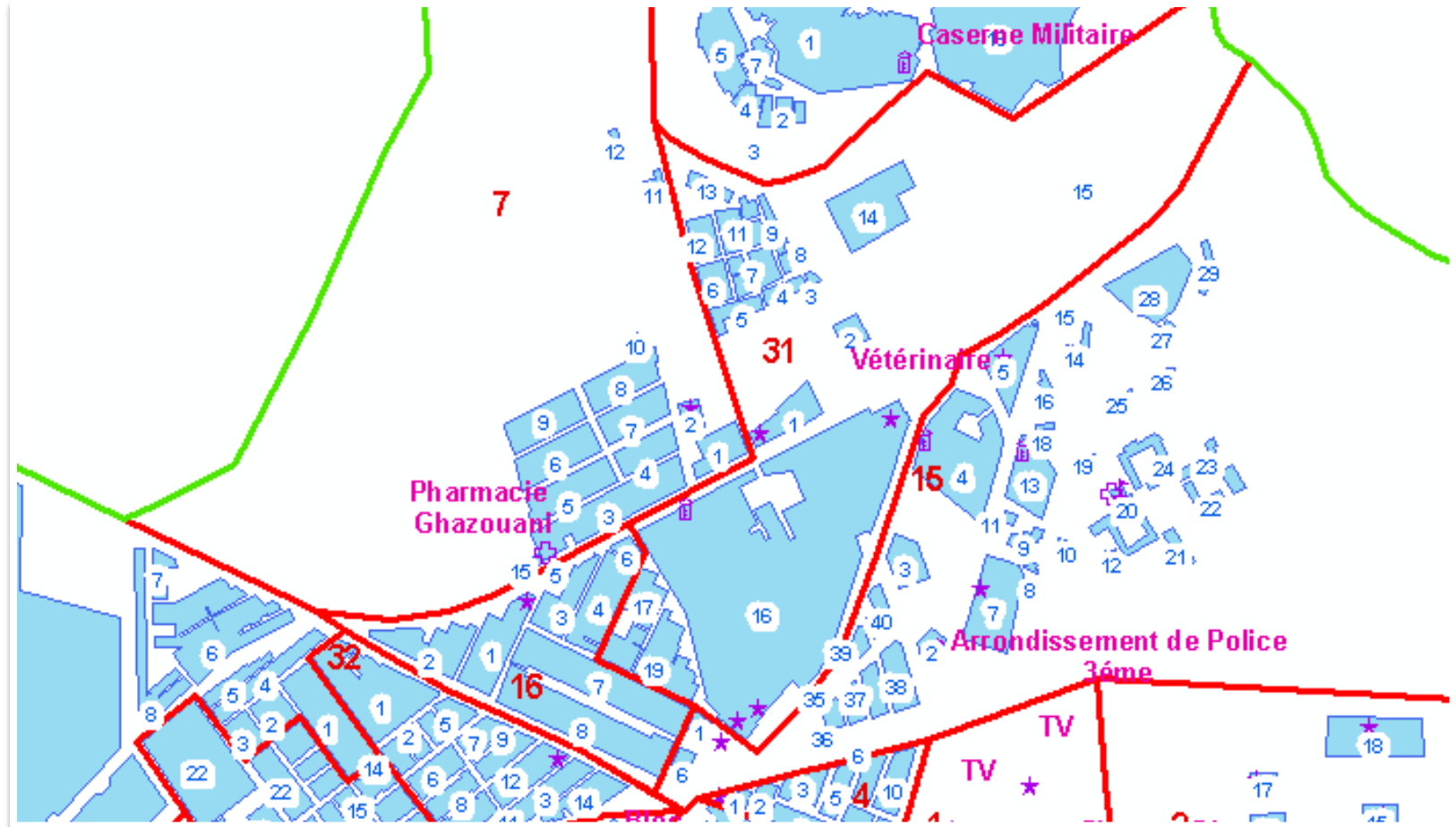


## 2- La notion de couche d'information

Un SIG contient généralement plusieurs sortes d'objets géographiques qui sont organisés en thèmes que l'on affiche souvent sous forme de couches. Chaque couche contient des objets de même type (routes, bâtiments, cours d'eau, limites de communes, entreprises, ....). Chaque objets est constitué d'une forme (géométrie de l'objet) et d'une description.

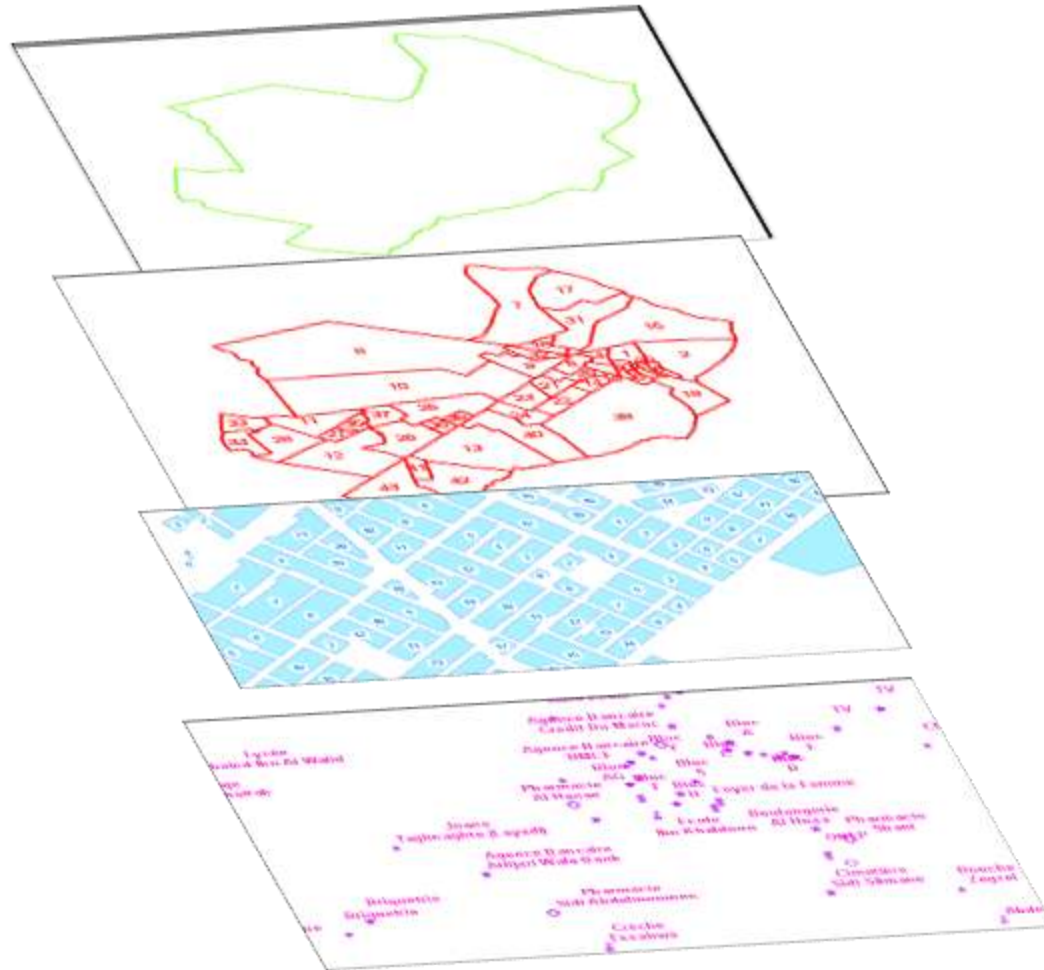


## 2- La notion de couche d'information





## 2- La notion de couche d'information



**LIMITE COMMUNE**

**DISTRICTS**

**ILÔTS URBAINS**

**REPÈRES POINTS**

### 3- Mode de représentation de l'information géographique

-Le mode raster : Image Scannées, Image Satellite, photo aérienne, ...



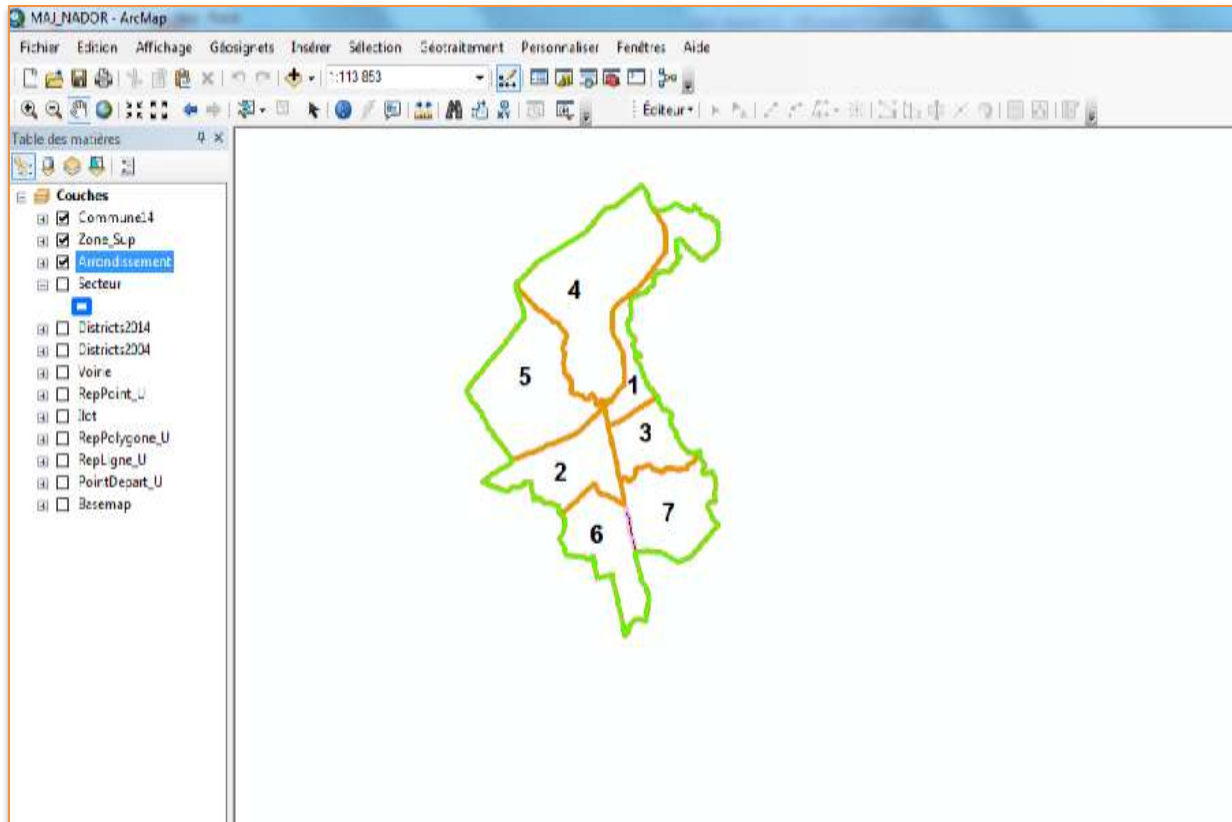




### 3- Mode de représentation de l'information géographique

- Le mode vecteur :

\* données graphiques





### 3- Mode de représentation de l'information géographique

\* **Données Alphanumériques** : caractéristiques qualitatives et quantitatives caractérisant l'objet localisé, sous forme de tableau

Table

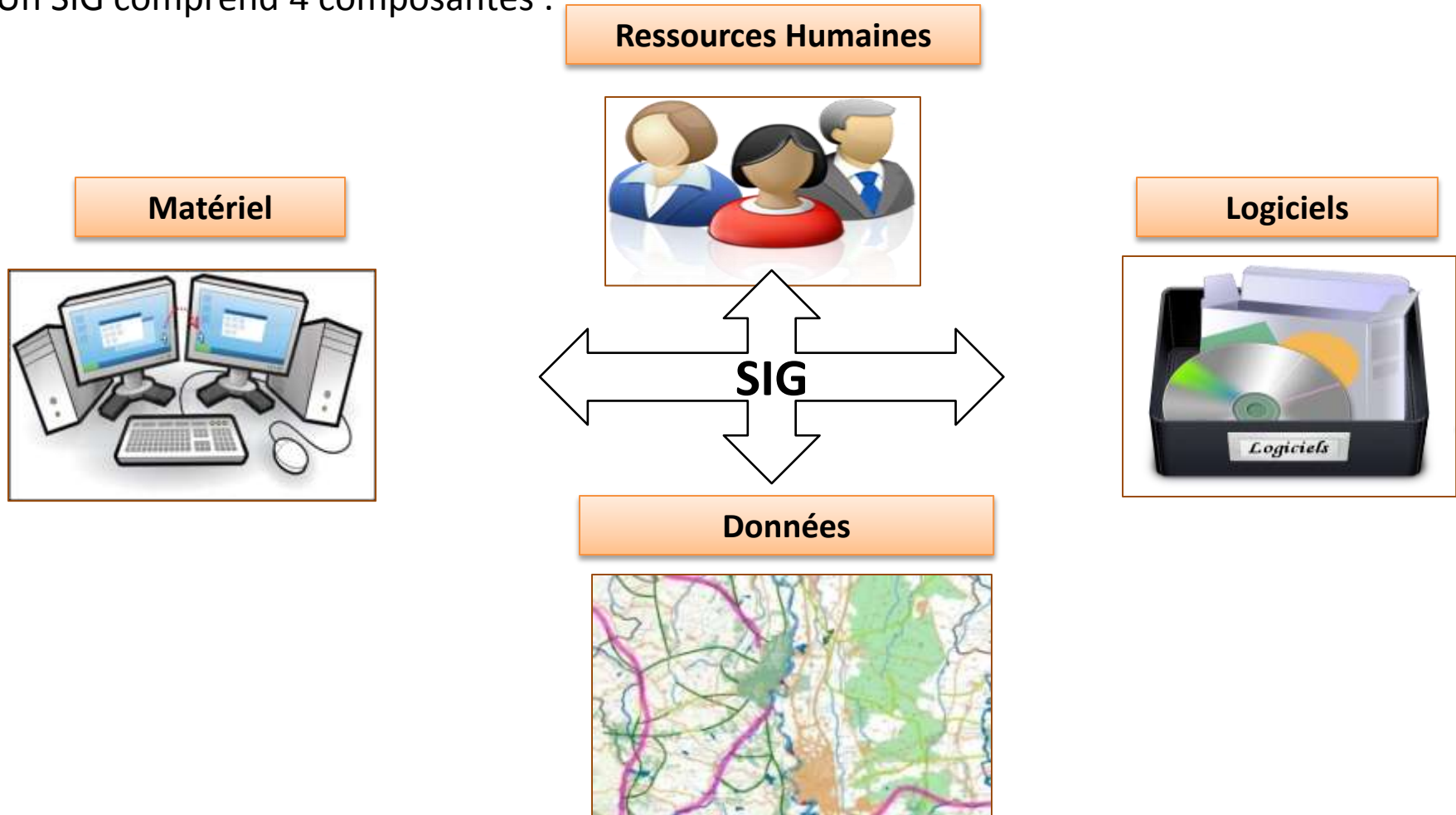
Arrondissement

	OBJECTID 1*	Shape*	Région	Code Rég	Province	Code Prov	Cercle	Code Cer	Commun	Code Com	Autre Centre	Code A C	Arrondissement
▶	1	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	1
	2	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	2
	3	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	3
	4	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	4
	5	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	5
	6	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	6
	7	Polygone	Oriental	8	Nador	381		1	Nador	5		1	7

Le système d'information géographique lie l'aspect graphique et l'aspect descriptif. Chaque vue est donc associée à une table d'attributs, qui peut contenir un nombre très variable d'informations

## 4- Les éléments constitutifs d'un SIG

- Un SIG comprend 4 composantes :





## 5- Les domaines d'application du SIG

Les domaines d'application des SIG sont aussi nombreux que variés.

Citons cependant :

- Tourisme : gestion des infrastructures, itinéraires touristiques
- Marketing : localisation des clients, analyse du site
- Planification urbaine : cadastre, voirie, réseaux d'assainissement
- Protection civile : gestion et prévention des catastrophes
- Transport : planification des transports urbains, optimisation d'itinéraires
- Hydrologie
- Forêts : cartographie pour aménagement, gestion des coupes
- Géologie : prospection minière
- Biologie : études du déplacement des populations animales
- Télécoms : implantation d'antennes pour les téléphones mobiles  
localisation d'appels



## Partie II : Présentation du SIG du HCP

- 1- Rappel historique
- 2- Composantes
- 3- Objectifs
- 4- Les nouveautés du SIG dans le RGPH 2014



# 1- Rappel Historique

## 1997

- Démarrage
- Acquisition du matériel, logiciels et formation du personnel

## 1998-2000

- Mise en place de bases de données numériques : géoréférencement des planches cartographiques de base

## 2001-2003

- Mise à jour cartographique
- Vectorisation et géocodage des entités administratives et statistiques ( Régions, Provinces, Cercles,...)



## 2-Composantes

La base de données géographiques du HCP contient :

- Découpage administratif
- Découpage statistique
- Autres informations géographiques
- Table des données attributaires



## DECOUPAGE ADMINISTRATIF

**Couches comportant les limites de l'ensemble des Régions, Provinces et Communes urbaines et rurales selon le découpage actuel**





# DECOUPAGE STATISTIQUE

Découpage de l'ensemble des communes urbaines et des arrondissements urbains en :

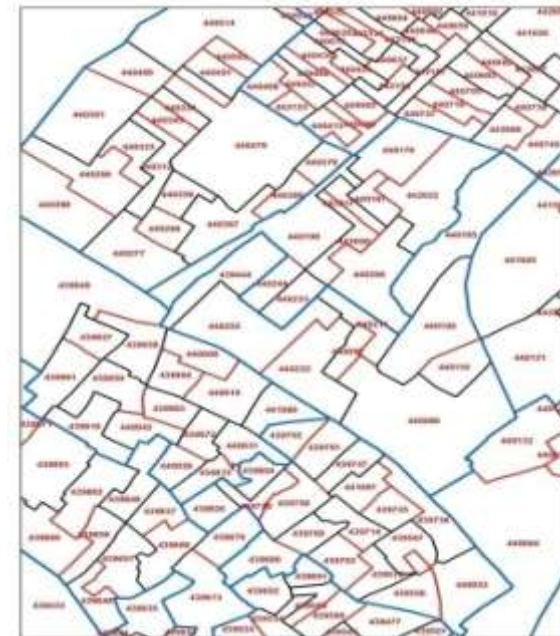
## Quartiers



## Secteurs de contrôle



## Districts de recensement





## AUTRES ENTITES GEOGRAPHIQUES

### En milieu urbain

- Formes et positions des îlots urbains;
- Voirie urbaine: boulevards, rue, piste etc.;
- Principaux équipements socio-économiques;



## AUTRES ENTITES GEOGRAPHIQUES

### En milieu rural

- Douars et sous douars (positions géographiques, et codification selon les fractions);
- Réseaux routier et hydraulique;







### 3- Objectifs

- ❑ Constituer l'outil de préparation et d'organisation des recensements et des enquêtes par sondage.
- ❑ Présenter un nouveau moyen d'intégration des informations afin de les traiter, les analyser et les synthétiser sous forme de cartes thématiques ou rapport synthétiques.
- ❑ Fournir l'outil de suivi de l'évolution du territoire spatiale en actualisant la base cartographique en lui intégrant les données socio-démographiques les plus récentes.
- ❑ Mettre à la disposition des utilisateurs des informations statistiques sous forme de cartes pour la prise de décision.
- ❑ Faciliter la consultation et la diffusion des informations statistiques spatiales.
- ❑ Accroître la précision des résultats et réduire les coûts de mise à jour et de production massive des cartes de bonnes qualités.
- ❑ Garantir de meilleurs services et des délais de réponse rapides aux différents utilisateurs de l'information statistique.



## 4- les nouveautés du SIG dans le RGPH 2014

- ❑ **Décentralisation du SIG an niveau des directions régionales du HCP.**
- ❑ **Utilisation de nouvelles techniques telles que les images satellitaires surtout dans le milieu rural et les périphéries des villes et des grandes agglomérations, afin d'avoir plus de précision.**
- ❑ **Actualisation des cartes et saisie des différentes données collectées par les équipes cartographiques en parallèle avec les travaux sur le terrain.**
- ❑ **Localisation des infrastructures de base au niveau communale notamment les établissements scolaires, sanitaires et administratifs.**
- ❑ **Utilisation des applications informatiques pour faciliter la tache du SIG: Application de saisie du FU2, l'application de tirage des cartes, application de tirage des documents pdf.**



## **Partie III : Le SIG un outil de collecte et de diffusion des résultats des recensements et enquêtes**

**Le SIG pour HCP est :**

### **❑ Outil de collecte**

**Recensement économique 2001, Cartographie du RGPH 2004, Echantillon-maître 2005, Enquêtes auprès des ménages, Cartographie du RGPH 2014, Echantillon-maître 2015.**

### **❑ Outil de diffusion**

**Atlas socio-démographiques 1994, 2004, 2007  
Cartes communales de pauvreté 2004, 2007**



# SIG: outil de collecte des données





# Pour les recensements de population

Pour assurer une meilleure couverture des unités observées les travaux du RGPH sont organisés autour des districts, secteurs de contrôle et zones de supervision;

## Apport du SIG:

1. Informations géographiques de base pour arrêter les moyens humains, matériels et logistiques ;
2. Codes géographiques des différentes entités pour faciliter l'exploitation des données collectées et la diffusion des résultats ;
3. Cartes des différentes zones de recensement

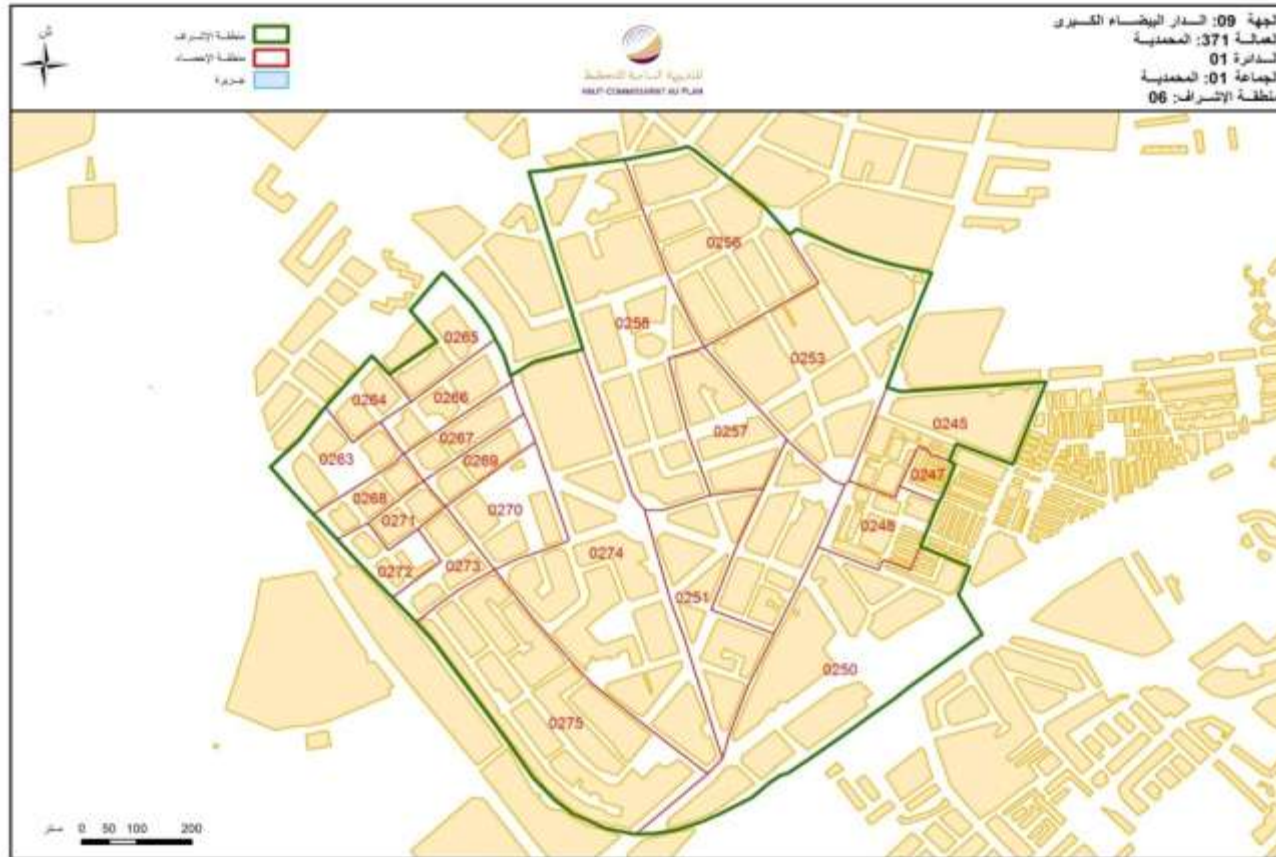


## - Exemple de cartes utilisées pendant le RGPH2014





## Cartes des zones de supervision





## Pour les enquêtes auprès des ménages

- ❑ Les enquêtes sont basées essentiellement sur l'échantillon maître ;
- ❑ C'est un cadre d'échantillonnage élaboré sur la base des données du RGPH ;
- ❑ Il est généralement mis en place aux lendemains du RGPH pour répondre aux besoins du programme national d'enquêtes auprès des ménages durant une période intercensitaire ;



# Pour les enquêtes auprès des ménages

## L'apport du SIG

- ✦ Constitution de la base de sondage de l'échantillon maître (outils de géotraitement, strates, taille des UP, etc.) ;
- ✦ Tirage de l'échantillon des unités primaires qui constituent l'échantillon maître ;
- ✦ Impression des cartes des unités primaires et des grappes pour les besoins des enquêtes ;



# SIG: Outil de diffusion

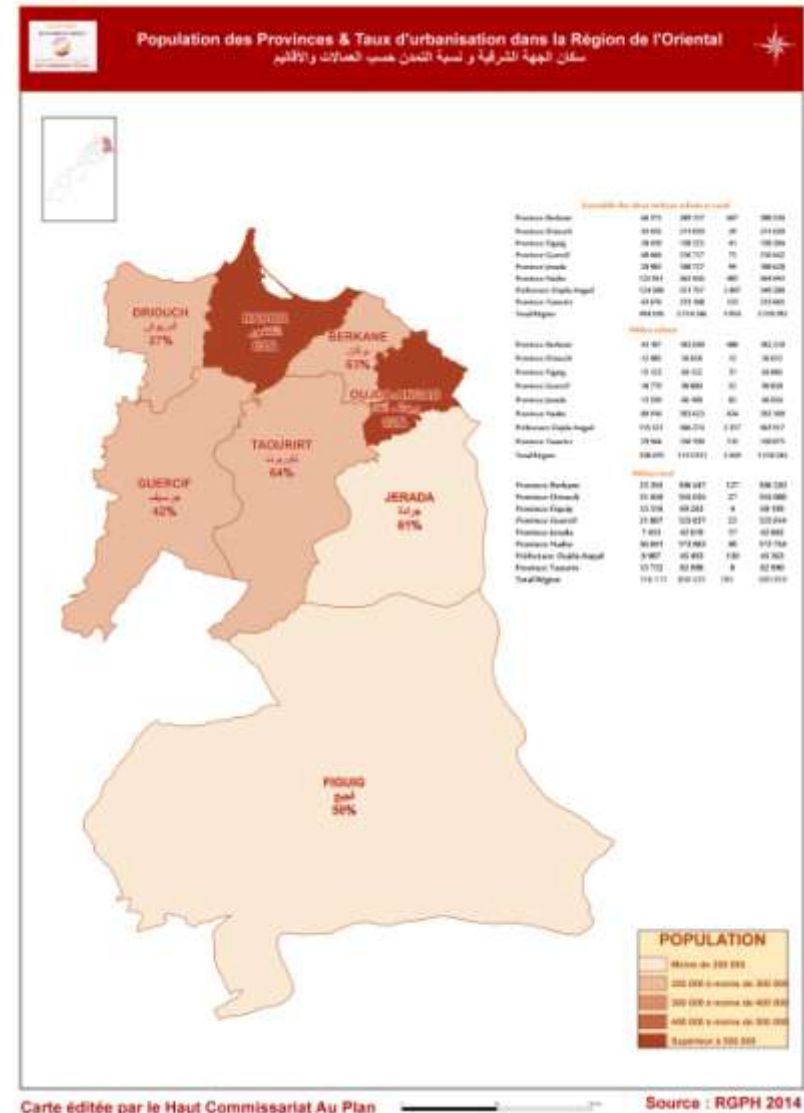
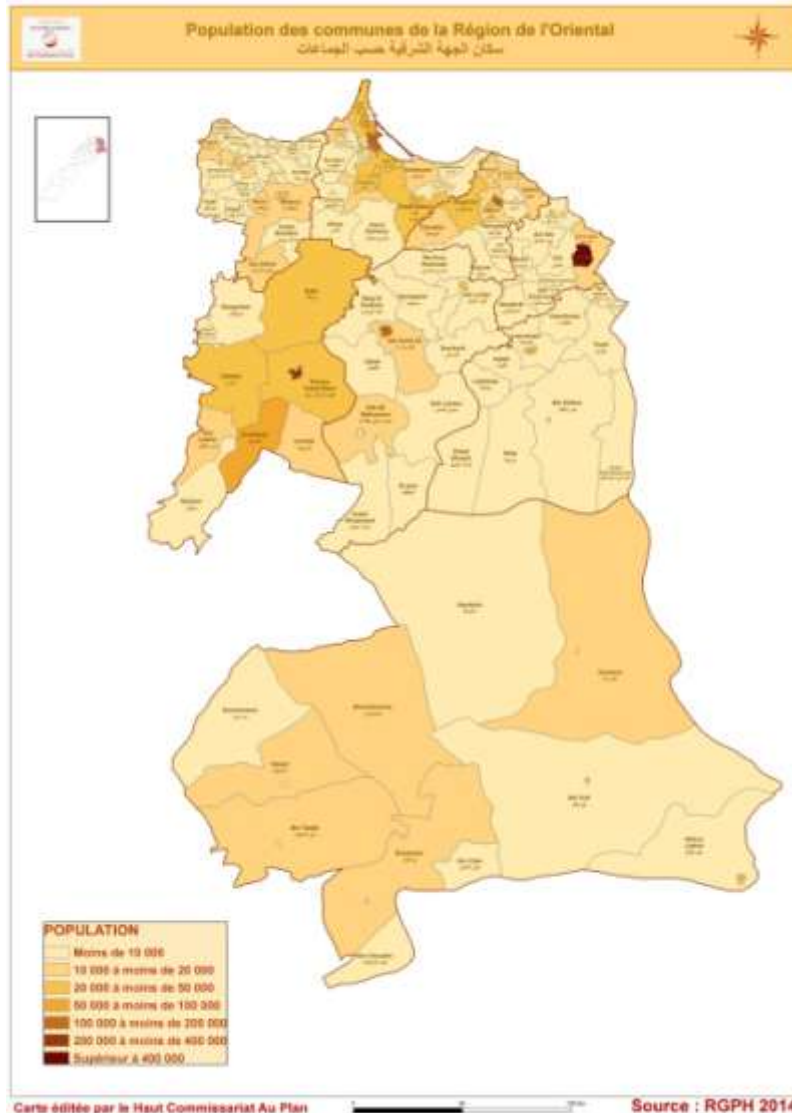


## Plusieurs Thématiques

- ◆ Pauvreté et vulnérabilité;
- ◆ Caractéristiques démographiques de la population: sexe, âge, fécondité, mortalité, migration, etc.;
- ◆ Activités, chômage, catégories socioprofessionnelles de la population;
- ◆ Education, formation, alphabétisation;
- ◆ Santé, nutrition, etc.;
- ◆ Logement et conditions d'habitation des ménages;



# Modèles de cartes thématiques





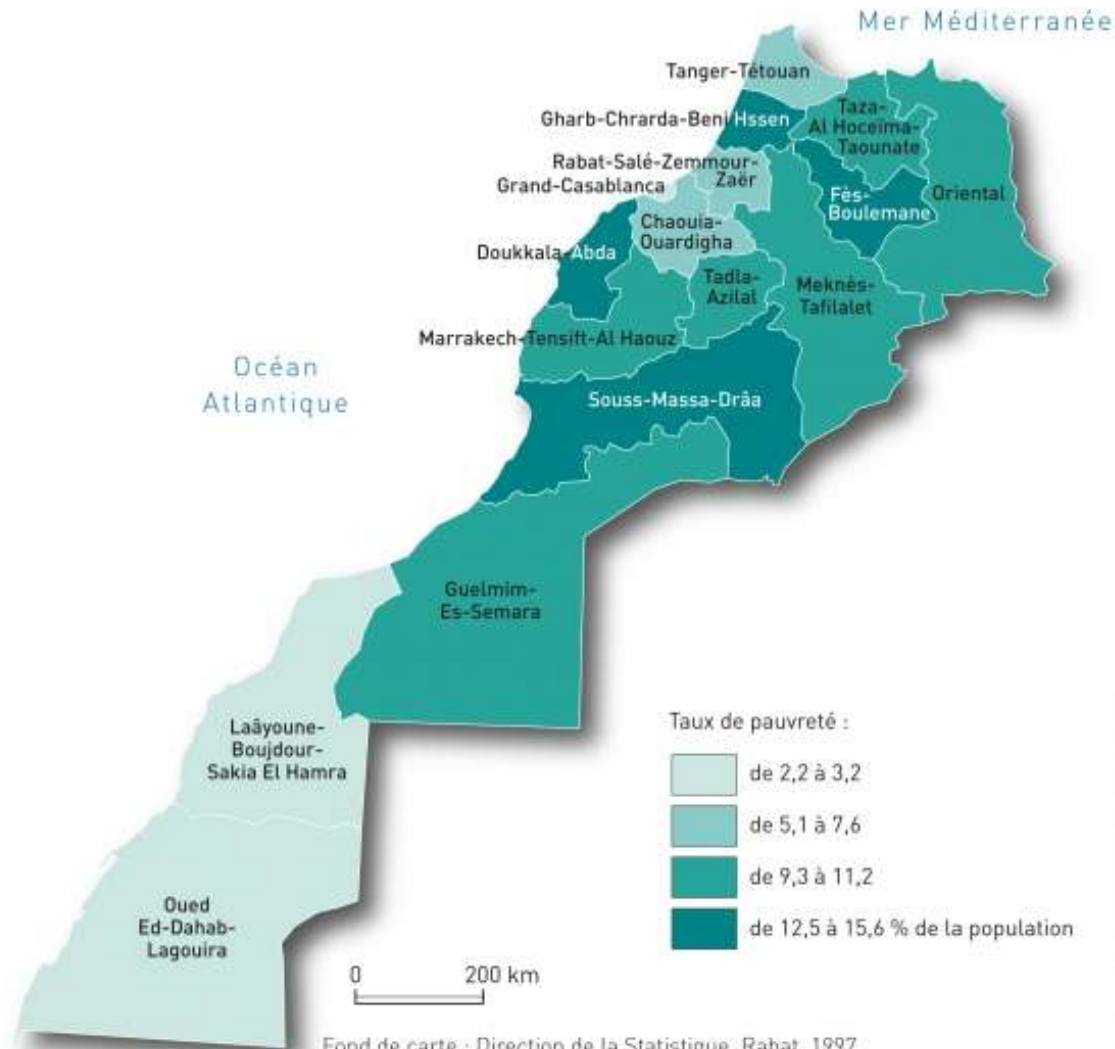


## Cartes de pauvreté 2004 et 2007

La carte de pauvreté communale illustre les taux de pauvreté par commune, basés sur le couplage des données du RGPH et de l'enquête sur les dépenses et la consommation des ménages.

### Pourquoi une carte de pauvreté ?

- ❑ Mettre à la disposition des décideurs une base de données hautement désagrégée sur la pauvreté, les inégalités, le développement humain et le développement social, notamment pour les petites zones géographiques (commune, douar, quartier)
- ❑ Outil de ciblage géographique des ressources et des interventions pour une allocation optimale des dépenses publiques. L'objectif est de prioriser et de cibler les communes ou les quartiers les plus démunis.
- ❑ Outil d'analyse pertinent pour repérer les facteurs propices au développement local via l'analyse dynamique de la pauvreté et de l'inégalité à l'échelle spatiale le plus désagrégée notamment la commune, pourvu de disposer de deux cartes ou plus



Fond de carte : Direction de la Statistique, Rabat, 1997.

Données : Haut-Commissariat au Plan, 2010 ; Carte de la pauvreté, 2007.

Cartographie : FL Troin • CITERES 2012



## Plusieurs supports de diffusion:

- ❑ Site web institutionnel du HCP: [www.hcp.ma](http://www.hcp.ma));
- ❑ Site web institutionnel de la direction régionale d'Oujda HCP [www.hcp.ma/region-oriental/](http://www.hcp.ma/region-oriental/)
- ❑ Atlas socio démographique national et régional;



المندوبية السامية للتخطيط

HAUT-COMMISSARIAT AU PLAN

**Merci de votre attention**