

CARTOGRAPHIE et DAO

Qu'est-ce qu'une carte?

Carine HENRIOT

MCF en urbanisme et aménagement
Université de technologie de Compiègne
Génie des systèmes urbains

Bureau PG2, O237 | carine.henriot@utc.fr

Déroulé des TD en O226 :

- 7 novembre de 14h15 à 18h30
 - 21 novembre de 14h15 à 18h30
 - 28 novembre de **10h15 à 13h15***, de 14h15 à 18h30
- Groupe TD de 14h15 à 16h30 a cours de **10h15 à 11h45**
Groupe TD de 16h45 à 18h30 a cours de **11h45 à 13h15**

Introduction

Objectifs

Concevoir et réaliser une carte =

+ Comprendre le langage de la carte

+ Réfléchir sur les données et le fond de carte

+ Mobiliser la sémiologie graphique

+ Appréhender l'efficacité graphique

+ Utiliser un logiciel de DAO Illustrator

I. DÉFINITION DE LA CARTE

« Une carte est une représentation géométrique, plane, simplifiée et conventionnelle de tout ou partie de la surface de la terre et cela dans un rapport de similitude convenable qu'on appelle l'échelle. »

(JOLY, 1976, *La cartographie*)

- **Représentation d'un espace.**
- **Transcription dans une image de phénomènes localisés et des relations entre ces phénomènes.**
- **Outil essentiel pour analyser, comprendre et communiquer l'information.**

Mots clés préalables à la cartographie :

- Projections**
- Réduction**
- Échelle**
- Figurés**
- Légende**
- œuvre d'un auteur**
- Perception visuelle**

II. L'ÉCHELLE DE LA CARTE

Echelle =

rapport de réduction entre une longueur mesurée sur la carte et la mesure réelle effectuée sur le terrain.

Exemple :

l'échelle au $1 / 100\ 000$ ou $1:100\ 000^e$

1 cm sur la carte = 100 000 cm sur le terrain
soit 1 km.

Echelle graphique



Echelle numérique

1/68 500 000

Une carte à **grande** échelle = une portion de terrain **réduite**

Une carte petite échelle = un vaste espace

Au-delà de $1/20\ 000^e$ = plan

III. LES DIFFÉRENTS TYPES DE CARTES

la carte peut avoir pour **rôle de** :

- servir de source,
- servir d'outil d'exploration,
- ou présenter des résultats.

3 types de cartes :

- la carte topographique
- la carte thématique
- et la carte de synthèse

1. La carte topographique



2511 OT FORÊT DE COMPIÈGNE (4)



2511 OT

CARTE DE RANDONNÉE



FORÊTS DE COMPIÈGNE ET DE LAIGUE



2511 OT

CARTE DE RANDONNÉE
**FORÊT
DE COMPIÈGNE**



Photo: Office National des Forêts

1 : 25 000 • 1 cm = 250 m

CARTE TOPOGRAPHIQUE TOP 25
ITINÉRAIRES DE RANDONNÉE
INFORMATIONS TOURISTIQUES

www.ign.fr

Tout sur les
CARTES IGN



Rechercher un lieu, une adresse **Y ALLER** +

Remonter le temps 2D 3D

Monde

France métr...

Echelle 1 : 8.933.501 0 100 km

Replier la carte

Suggestions 8

Cartes (IGN)

Parcels cadastrales

Routes

Carte de Cassini

Catalogue de données

Ma sélection de données

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pa

Toutes les données - Géop... x Le por

www.geoportail.gouv.fr/accueil

Les plus visités NUS Asia Research Inst...

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

géoportail

Suggestions

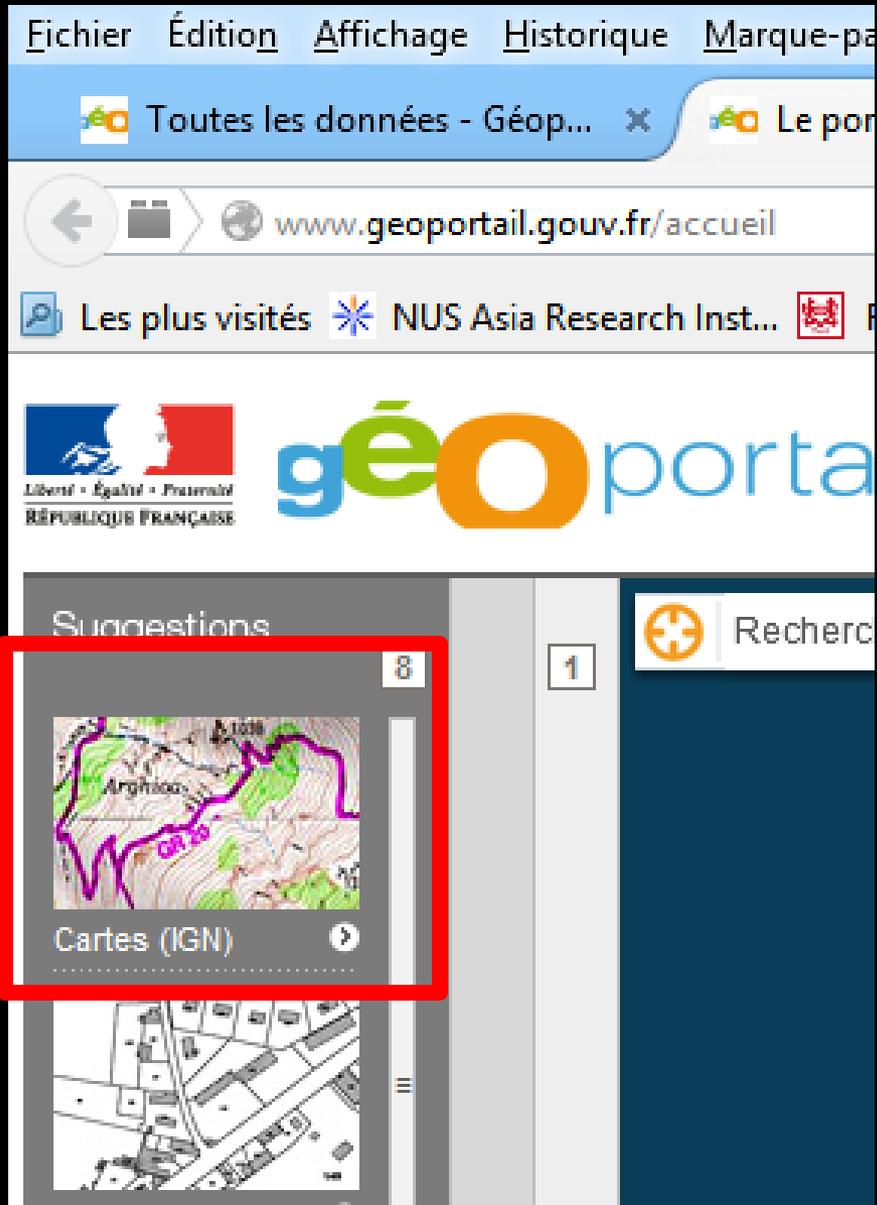
8

1

Recher

Arghisoo
GR 26

Cartes (IGN)

The image is a screenshot of a web browser displaying the Geoportail website. At the top, there is a menu with 'Fichier', 'Édition', 'Affichage', 'Historique', and 'Marque-pa'. Below the menu is a browser tab labeled 'Toutes les données - Géop...' and another partially visible tab 'Le por'. The address bar shows 'www.geoportail.gouv.fr/accueil'. Below the address bar, there are search suggestions including 'Les plus visités' and 'NUS Asia Research Inst...'. The main header features the French flag and the text 'Liberté • Égalité • Fraternité' and 'RÉPUBLIQUE FRANÇAISE', followed by the 'géoportail' logo. The main content area is titled 'Suggestions' and shows a list of items. The first item is 'Cartes (IGN)', which is highlighted with a red rectangular box. This item includes a small map thumbnail showing a topographic map with a purple line and the text 'Arghisoo' and 'GR 26'. To the right of the 'Cartes (IGN)' item is a vertical bar with the number '8'. Below the 'Cartes (IGN)' item is another suggestion partially visible, showing a street map. To the right of the suggestions is a search bar with a magnifying glass icon and the text 'Recher'. Above the search bar is a vertical bar with the number '1'. The overall layout is clean and professional, typical of a government website.

Suggestions

8

Cartes (IGN)

Parcelles cadastrales

Routes

Carte de Cassini

Catalogue de données

Politiques publiques
INSPIRE

+ de données

Données de base

Agriculture

Biodiversité

Climat

Défense et sécurité

Eau

Education et recherche

Energie

Etat et collectivités

Europe et monde

Forêt

Géodésia

Ma sélection de données

2

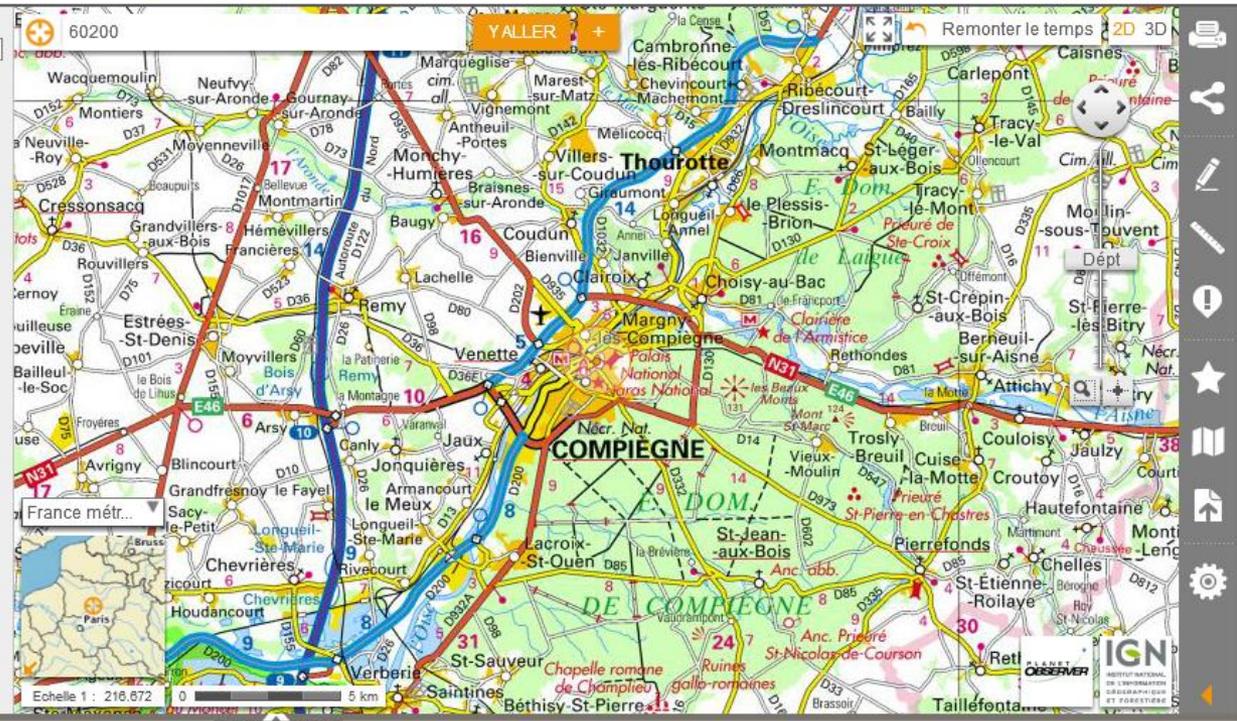
Cartes IGN

0% 100%

Photographies aériennes

0% 100%

France métr...



2. La carte thématique

3 types de cartes thématiques :

- la carte de localisation
- les cartes d'inventaire
- la carte de collection

la carte de localisation





La municipalité de Shanghai en 2013

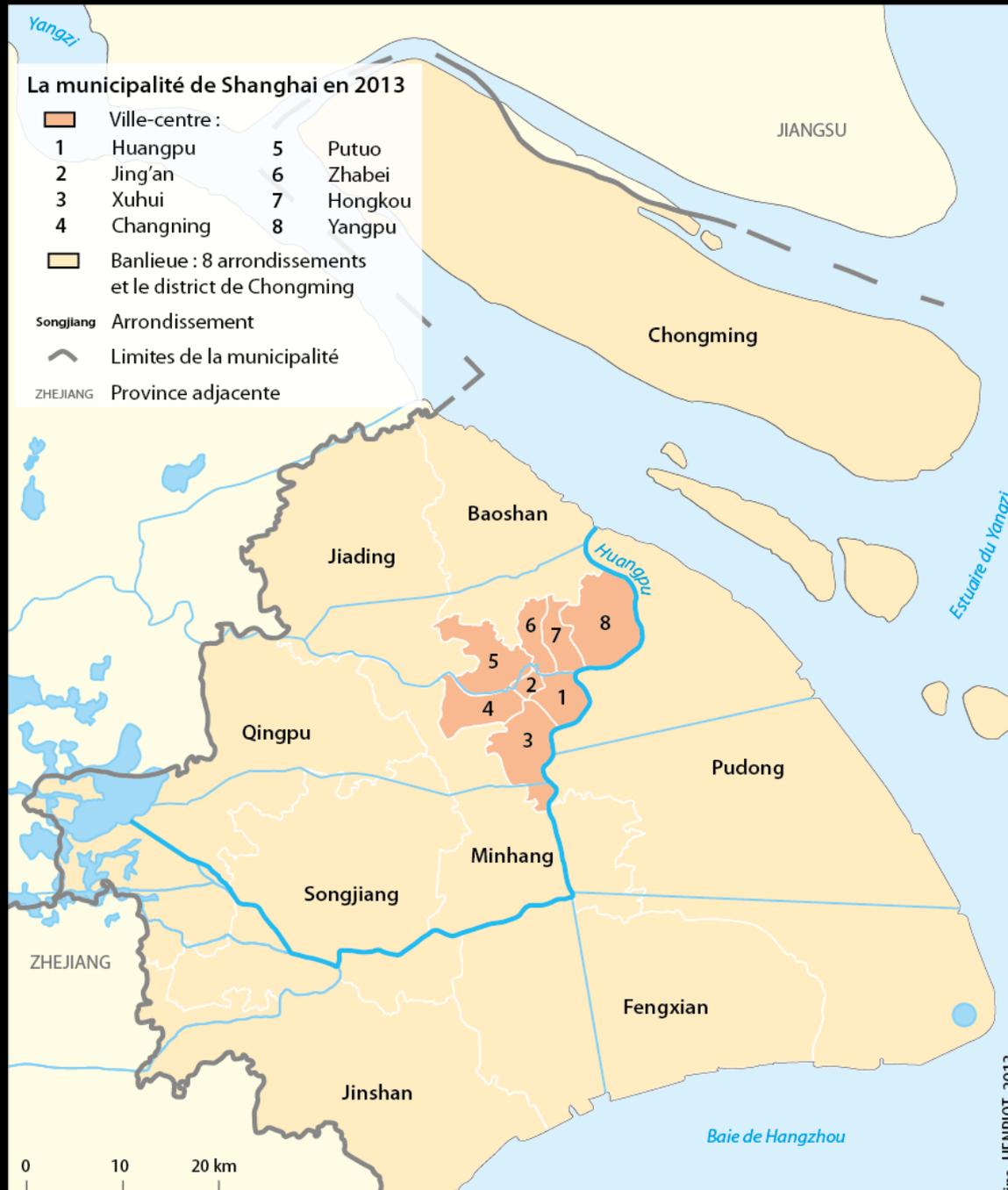
- Ville-centre :**
- | | | | |
|---|-----------|---|---------|
| 1 | Huangpu | 5 | Putuo |
| 2 | Jing'an | 6 | Zhabei |
| 3 | Xuhui | 7 | Hongkou |
| 4 | Changning | 8 | Yangpu |

Banlieue : 8 arrondissements et le district de Chongming

Songjiang Arrondissement

— Limites de la municipalité

ZHEJIANG Province adjacente



Source : Shanghaishi cehui yuan [Institut de cartographie de la municipalité de Shanghai], 2011, *Shanghai jielu jiaotong guanli xinxi* [Carte routière de Shanghai], Shanghai, Shanghai renmin chubanshe.

Les infrastructures de transport à Shanghai

Le réseau routier

- Autoroute
- Périphérique intérieur
- Périphérique extérieur
- ▲ Gare routière

Le réseau ferroviaire

- Réseau ferroviaire conventionnel
- TGV
- Maglev
- Gare ferroviaire

Un pôle international

- Aéroport international
- ☀ Plateforme d'échanges multimodale de Hongqiao



Source : Shanghaishi cehui yuan [Institut de cartographie de la municipalité de Shanghai], 2011, Shanghai jielu jiaotong guanli xinxi [Carte routière de Shanghai], Shanghai, Shanghai renmin chubanshe.

la carte d'inventaire

Ranch de Gibier de Nazinga

Inventaire Buffle, Juillet 2000 - Résultats globaux



Espèces recensées

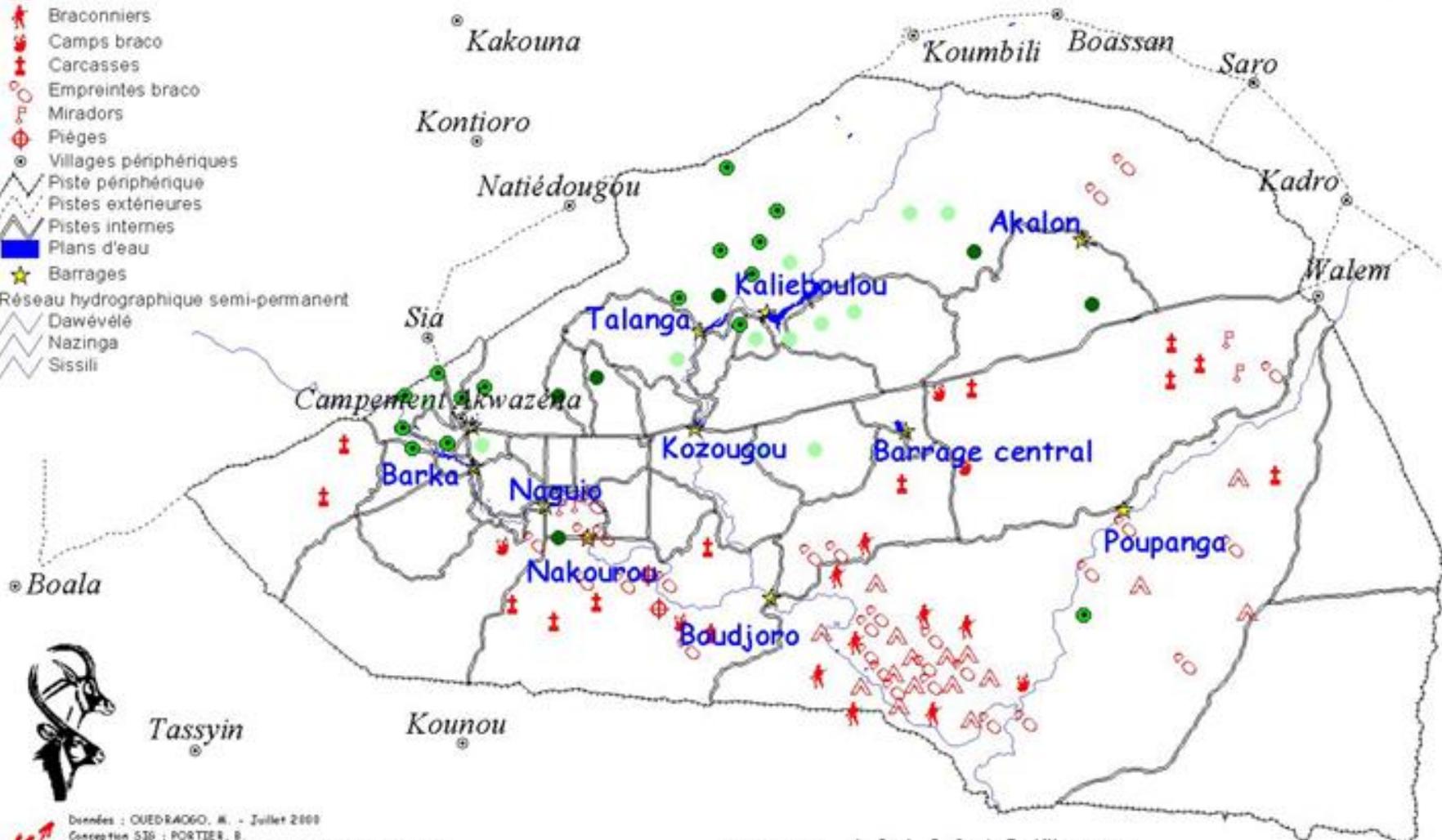
- Buffles
- Cobe defassa
- Eléphants

Données braconnage

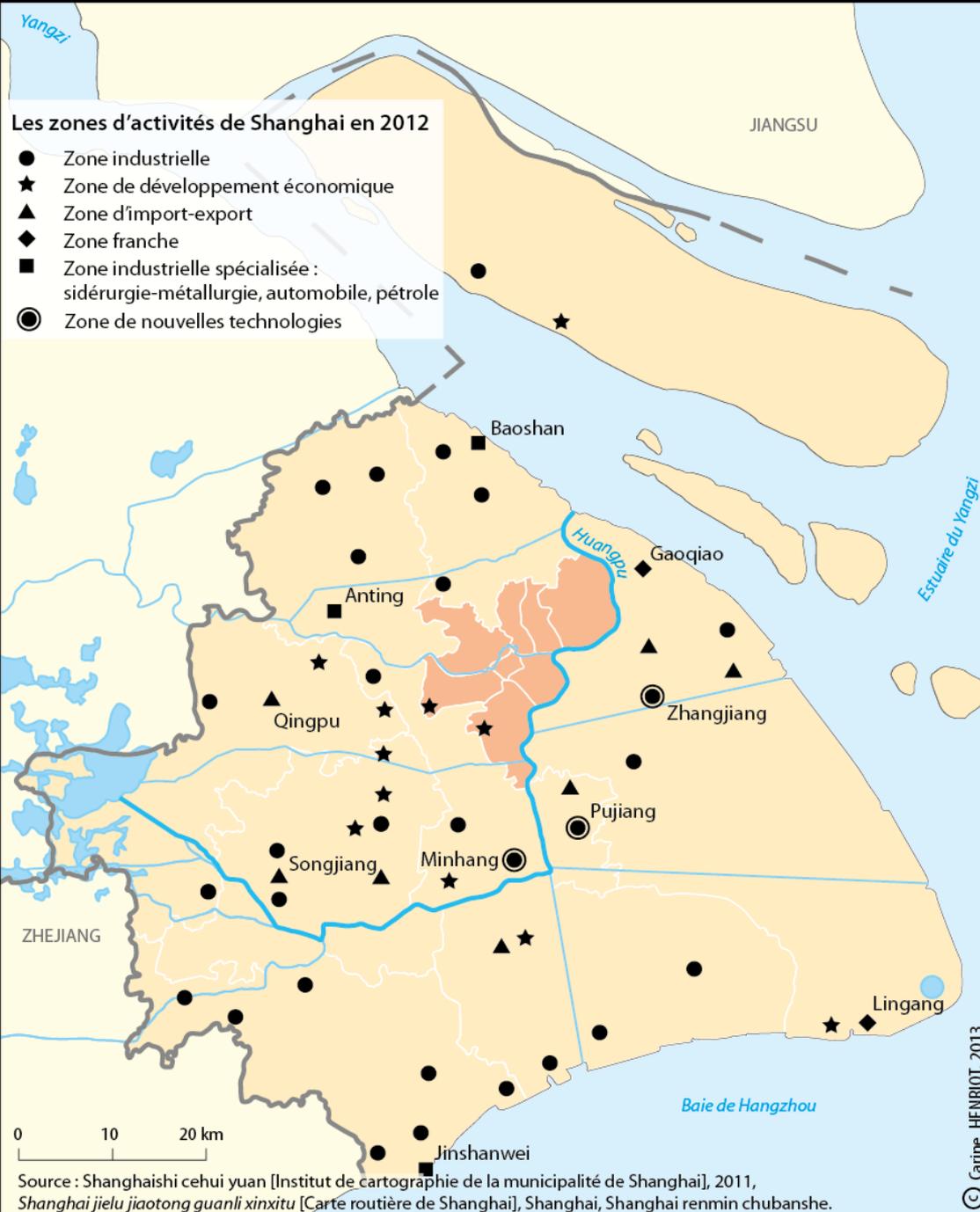
- △ Afûts
- ♣ Braconniers
- ♣ Camps braco
- ♣ Carcasses
- Empreintes braco
- ♣ Miradors
- ♣ Pièges
- Villages périphériques
- ⋈ Piste périphérique
- ⋈ Pistes extérieures
- ⋈ Pistes internes
- Plans d'eau
- ★ Barrages

Réseau hydrographique semi-permanent

- ⋈ Dawévélé
- ⋈ Nazinga
- ⋈ Sissili



Durand : QUÉDRAGO, M. - Juillet 2000
 Conception SIG : PORTIER, B.
 Projet de Valorisation Scientifique du Ranch de Gibier de Nazinga
 Avec le soutien du Ministère de la Région wallonne de Belgique, Direction Générale des Collections Extérieures



La Corse Varisque

 Permien indif.

Plutonisme alcalin

 Granites hypersolvus et granites albitiques

Volcanisme alcalin

 Rhyolites

Volcanisme calco-alcalin

 Rhyolites et dacites

 Andésites et dacites

Formations stéphaniennes

 Bassins sédimentaires

Plutonisme calco-alcalin

 Monzogranites leucocrates

 Monzogranites à grain moyen à gros

 Granodiorites à macrocristaux

 Monzogranites à grain fin à moyen

 Granodiorites à grain moyen

 Complexes ultrabasiques, basiques et éorliques

Plutonisme magnésio-potassique

 Granites leucocrates

 Granitoides mésocrates

 Amas basiques

Formations anté-batholitiques

 Terrains paléozoïques non ou peu métamorphiques

 Terrains métamorphiques

Neogène et Quaternaire

Quaternaire 

Pliocène 

Miocène 

La Corse alpine

Métamorphisme schistes verts 

Métamorphisme schistes bleus 

Eocène 

Flyschs paléocènes-éocènes 

Flyschs crétaé sup. 

Métamorphisme éclogitique 

Série de l'Inzecca Jur. term.-Crét. inf. 

Série de la Castagniccia Crétaé 

Série de Sto-Pietro-di-Trudu Jur. term.-Crét. basal 

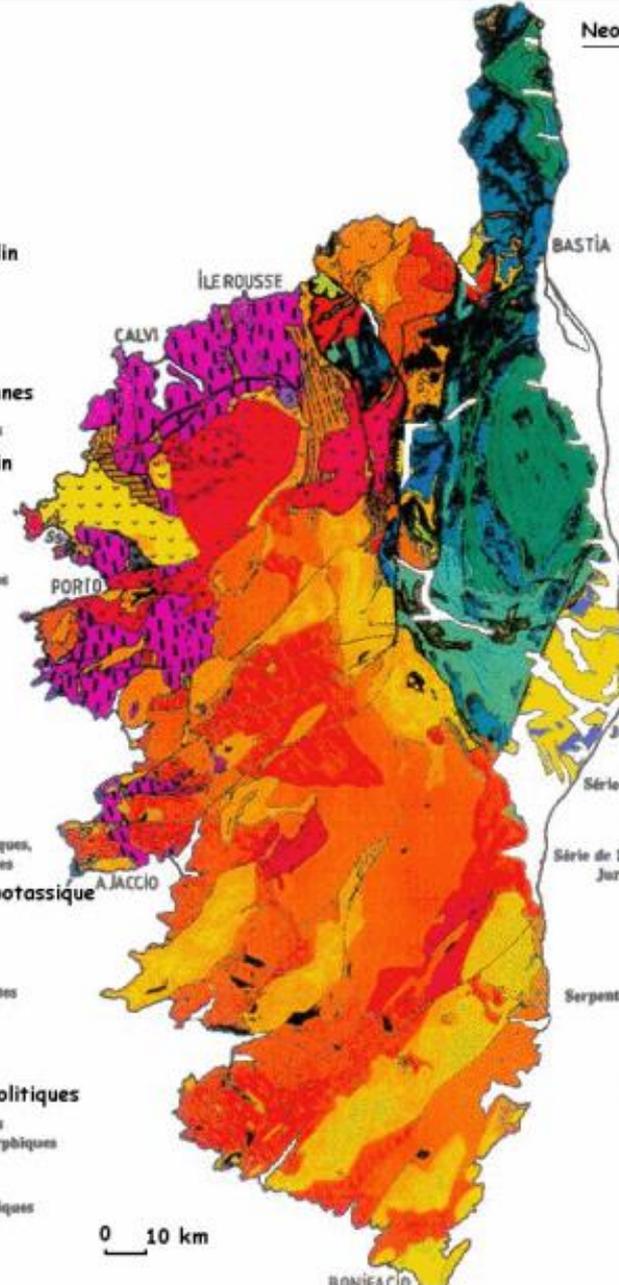
Métabasites (ophiolites) 

Serpentinites et péridotites (ophiolites) 

Crétaé inf. (nappes externes) 

Jurassique 

Trias 



0 10 km

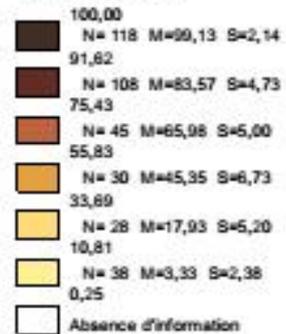
BONIFACIO

la carte de collection

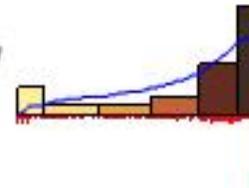
Afrique du Sud (districts)

Pourcentages de la population de race noire dans la population totale 1991

[Jenks] %Blacks

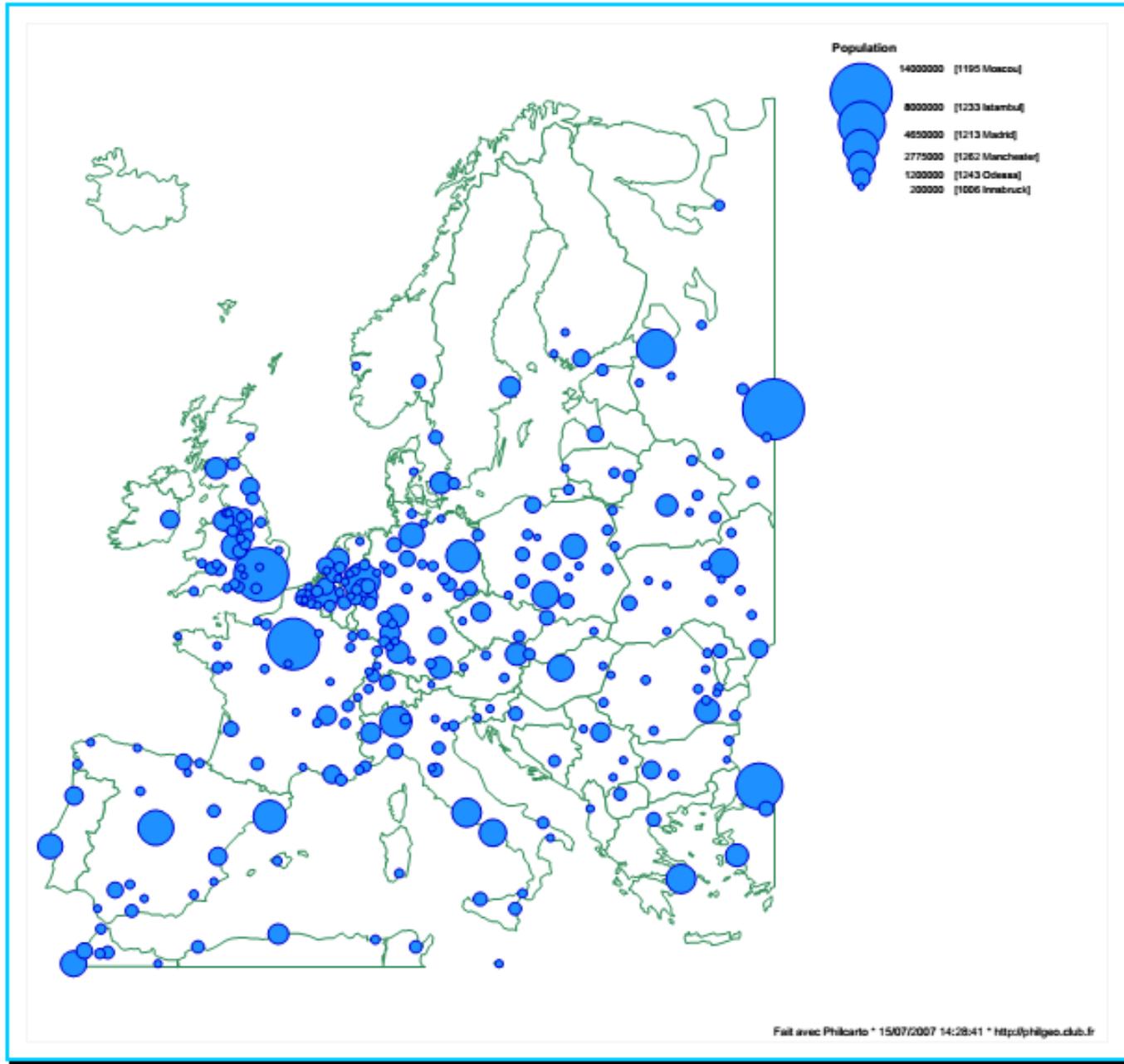


Les surfaces des rectangles de l'histogramme sont proportionnelles au nombre d'unités spatiales dans chaque classe définie sur la variable : "%Blacks"
maximum= 117 pour la classe n°6

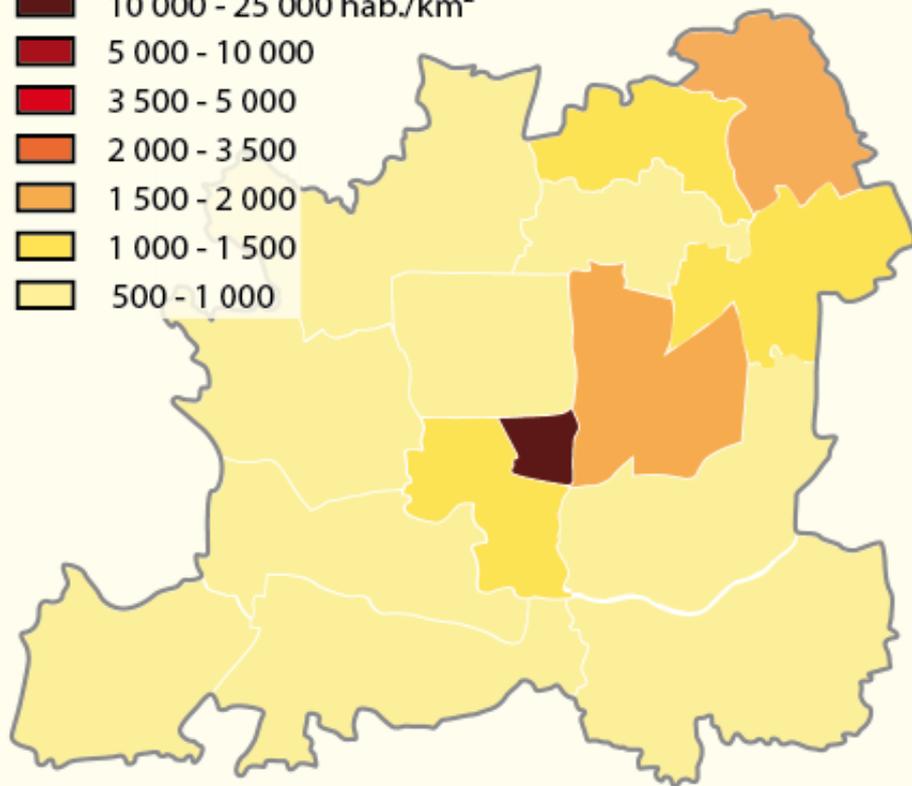
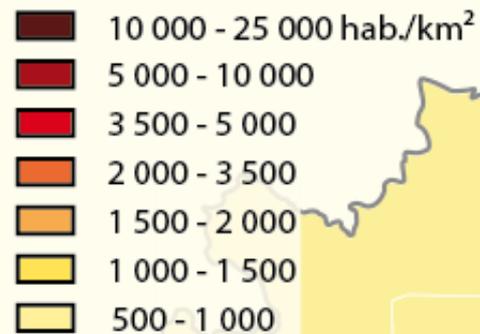


Fait avec Philcarto * 27/06/2007 16:15:53 * <http://philgeo.club.fr>

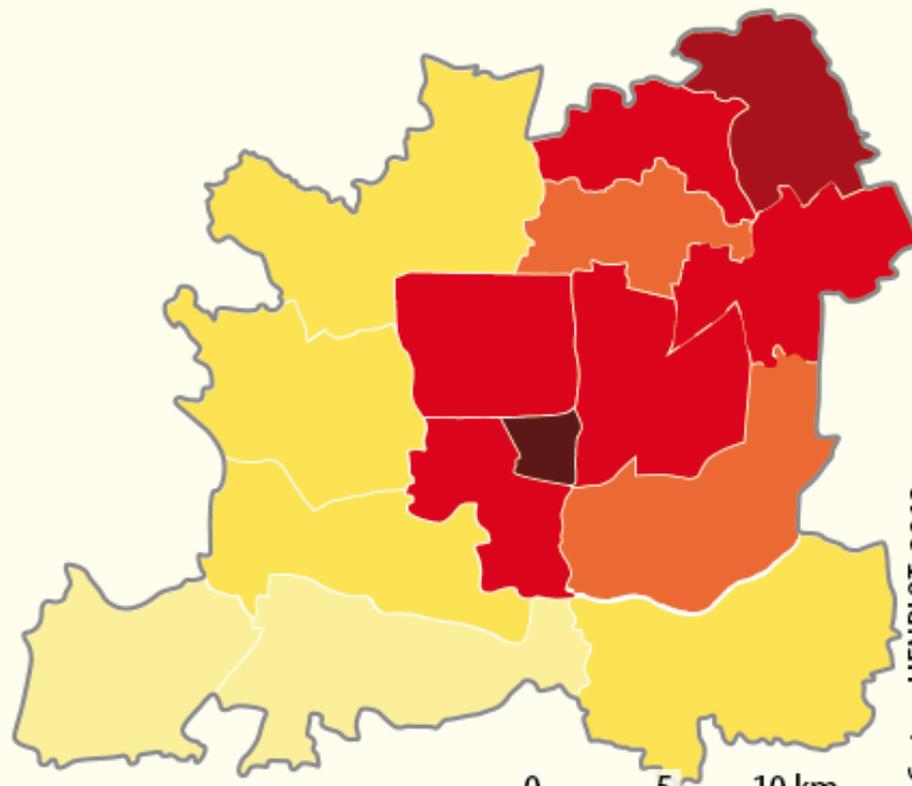
Europe (villes) Population totale 1990-1995



Les densités à Songjiang en 2000



En 2010



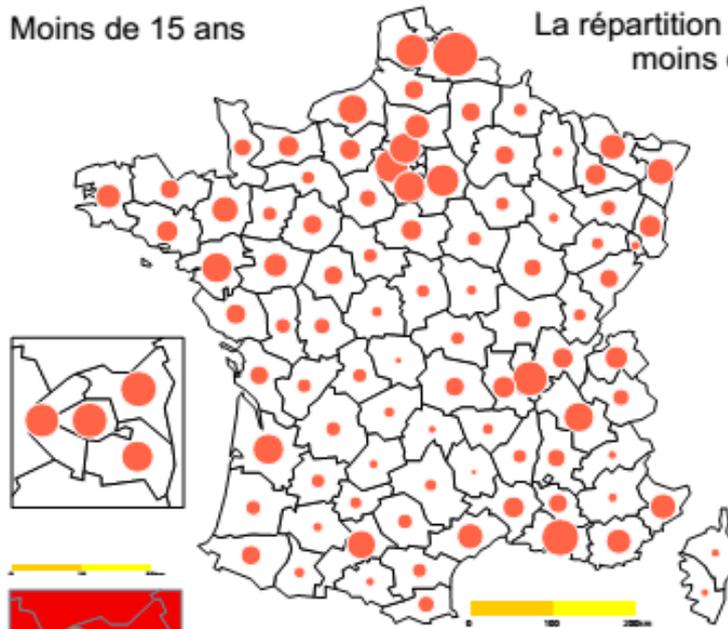
© Carine HENRIOT, 2013

Sources : Statistiques des 5e et 6e recensements de la municipalité de Shanghai, 2000 et 2010.

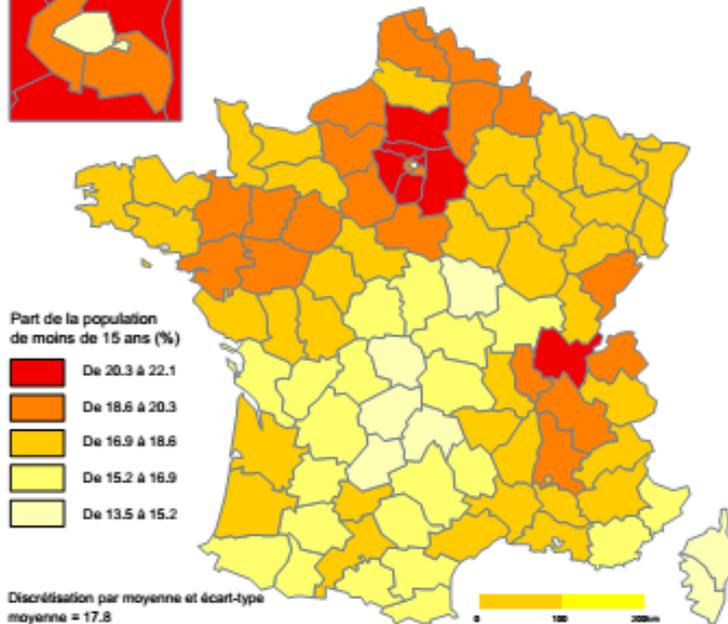
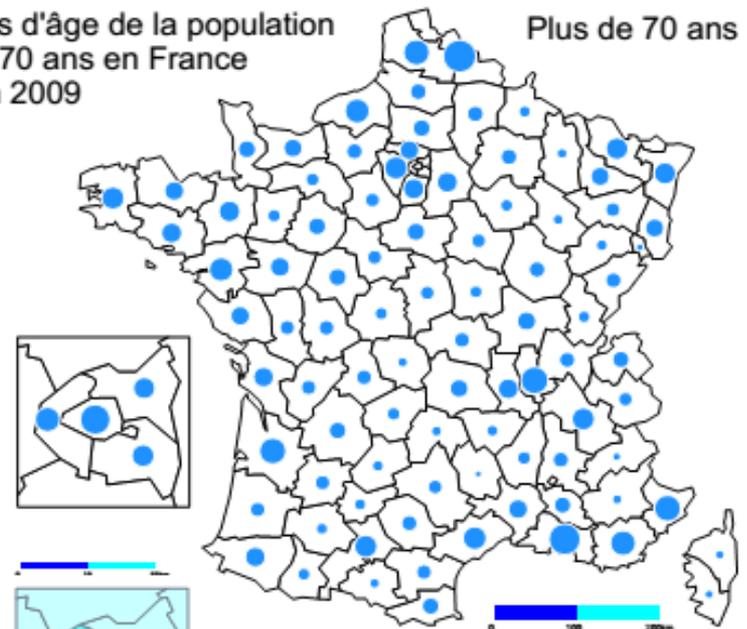
Moins de 15 ans

La répartition des différentes classes d'âge de la population moins de 15 ans et plus de 70 ans en France par département en 2009

Plus de 70 ans



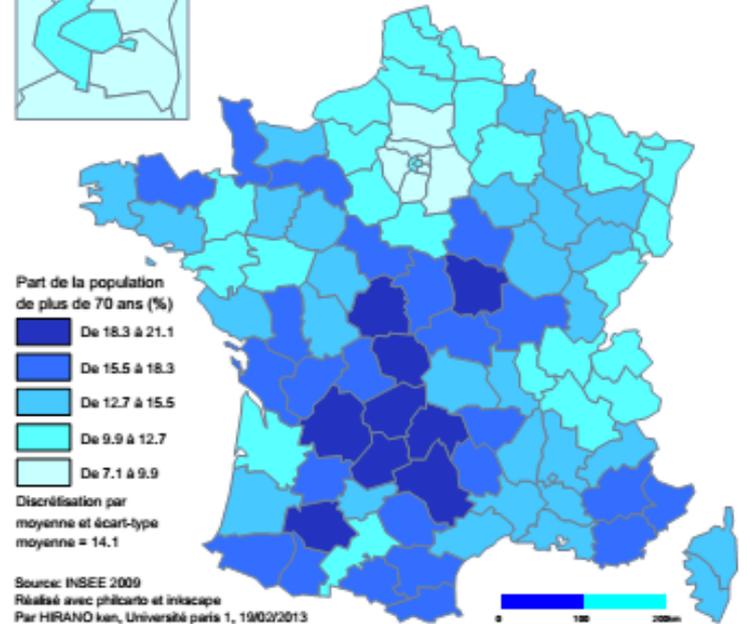
Distribution de la population
unité = nombre d'individus



Part de la population
de moins de 15 ans (%)



Discretisation par moyenne et écart-type
moyenne = 17.8



Part de la population
de plus de 70 ans (%)



Discretisation par
moyenne et écart-type
moyenne = 14.1

Source: INSEE 2009
Réalisé avec phycarto et intacape
Par HIRANO ken, Université Paris 1, 19/02/2013

3. La carte de synthèse

la carte ou le croquis régional

La métropolisation à Shanghai

Les aires métropolitaines

- Noyau urbain
- Aire urbanisée
- Périphérie mixte urbaine et rurale/agricole
- Périphérie rurale et agricole

Les villes nouvelles

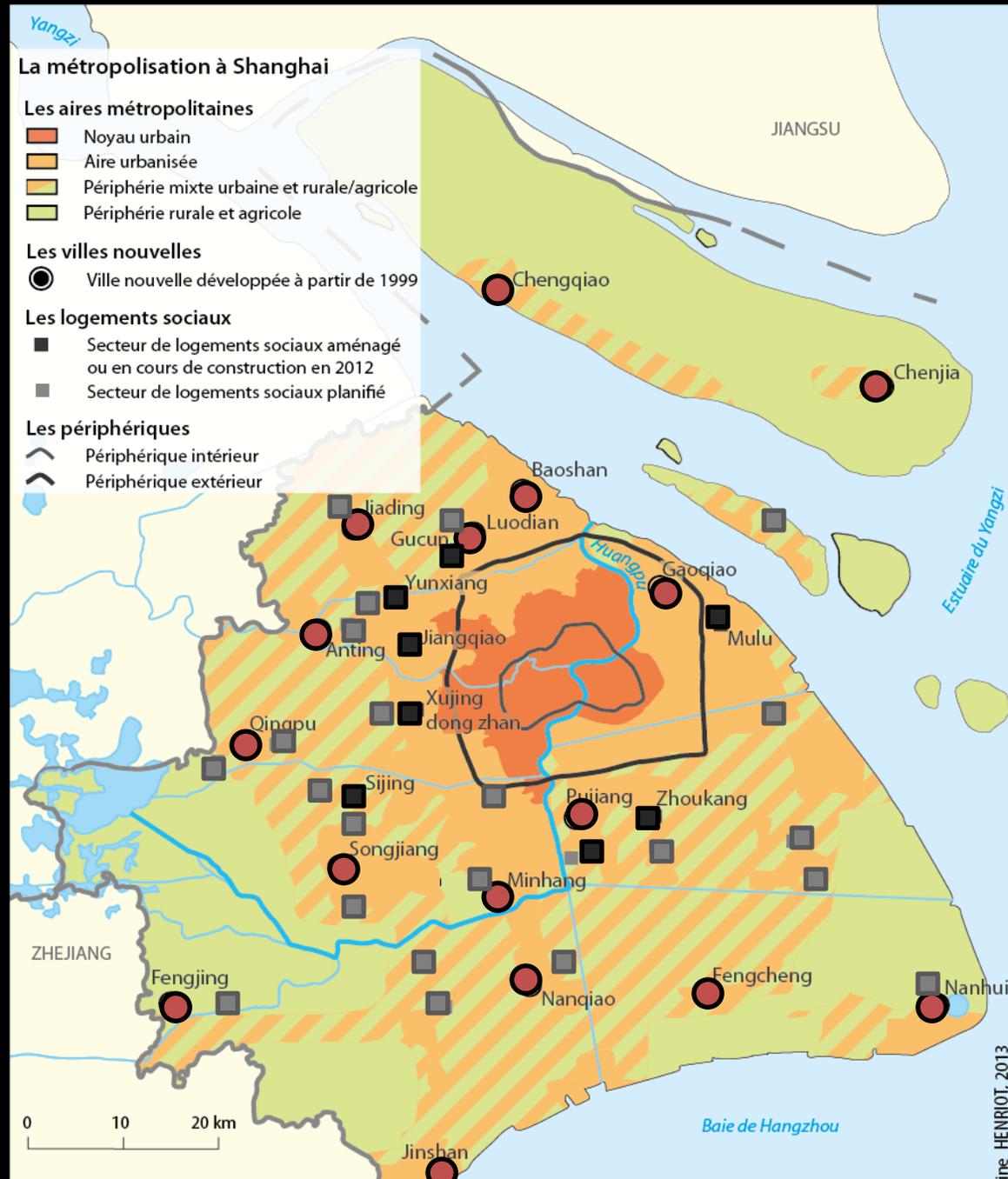
- Ville nouvelle développée à partir de 1999

Les logements sociaux

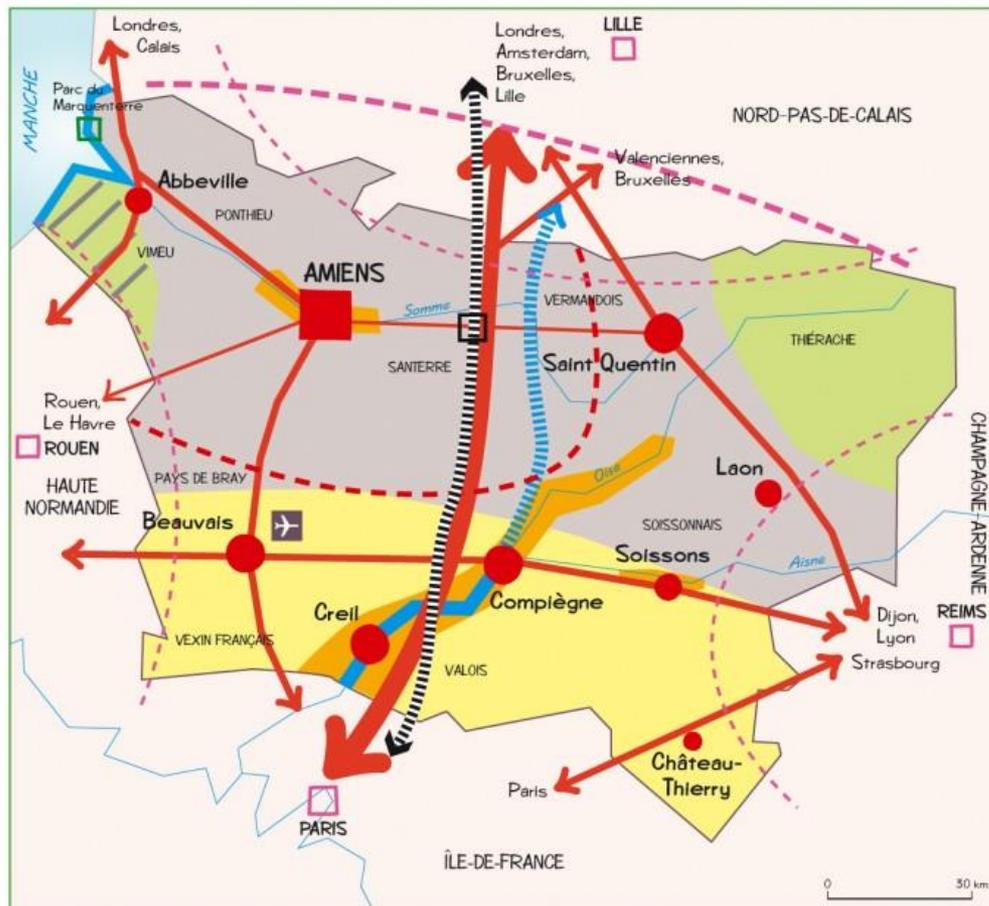
- Secteur de logements sociaux aménagé ou en cours de construction en 2012
- Secteur de logements sociaux planifié

Les périphériques

- Périphérique intérieur
- Périphérique extérieur



Sources : Bureau de la planification urbaine et de la gestion du foncier de Songjiang, entretien avec M. LU, le 23/03/2012 ; Carine HENRIOT, 2012. « Paysages résidentiels et divisions socio-spatiales à Shanghai », *Mappemonde*, n° 108 ; et Étienne MONIN, 2012. « Trames du delta du Yangzi : recompositions métropolitaines et aménagement des périphéries agricoles de Shanghai », *Projets de paysage*.



Une opposition majeure Nord-Sud

- Picardie francilienne : grandes cultures, industries, forte urbanisation, forte attraction parisienne
- Haute Picardie rurale et agro-industrielle
- Marge rurale bocagère en crise économique et démographique
- Marge rurale à industrie diffuse en difficulté
- Vallée industrielle
- Littoral touristique
- Réserve naturelle

Une capitale régionale marginalisée

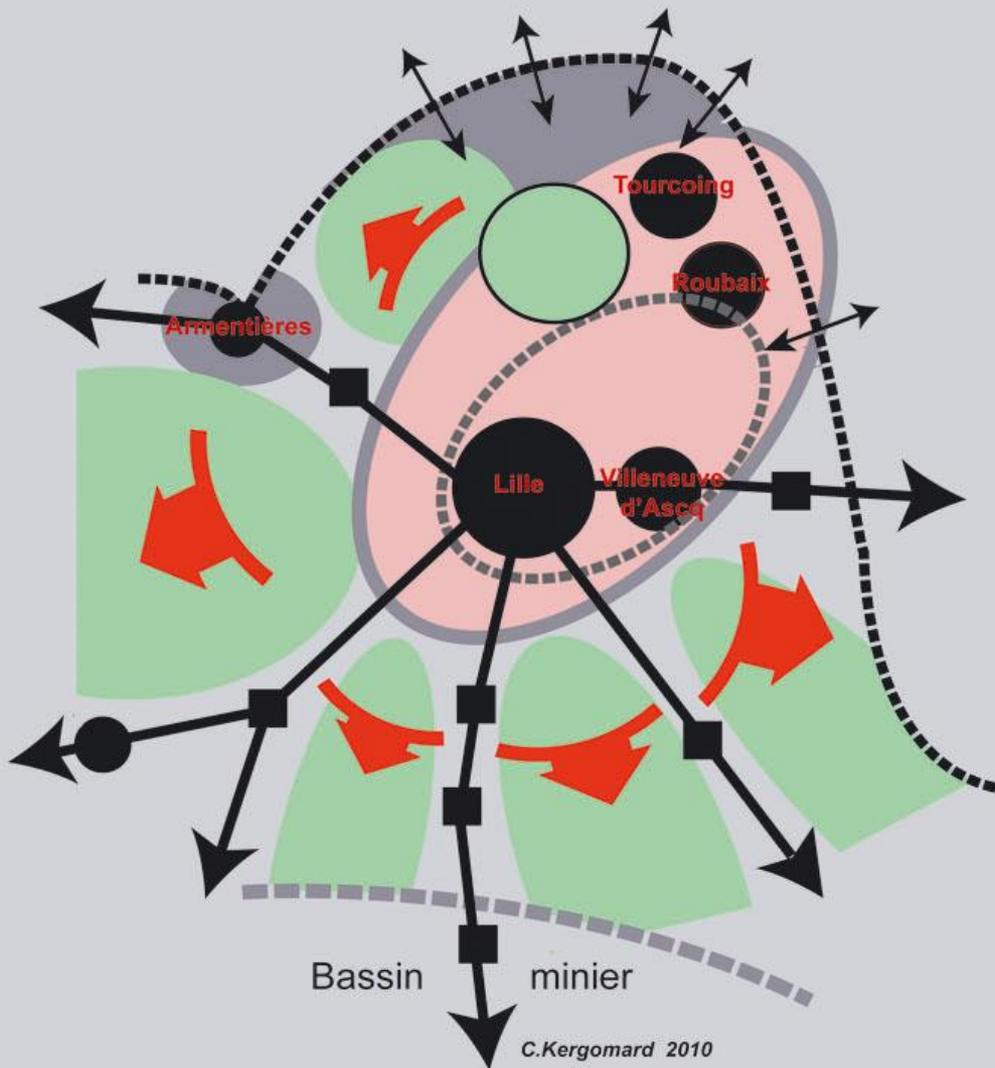
- Capitale régionale
- Influence de la capitale régionale
- Agglomérations
- + importantes
-
- Axe de communication
- Oise canalisée
- TGV
- Gare TGV

Une région de passage entre Paris et le Nord-Ouest européen

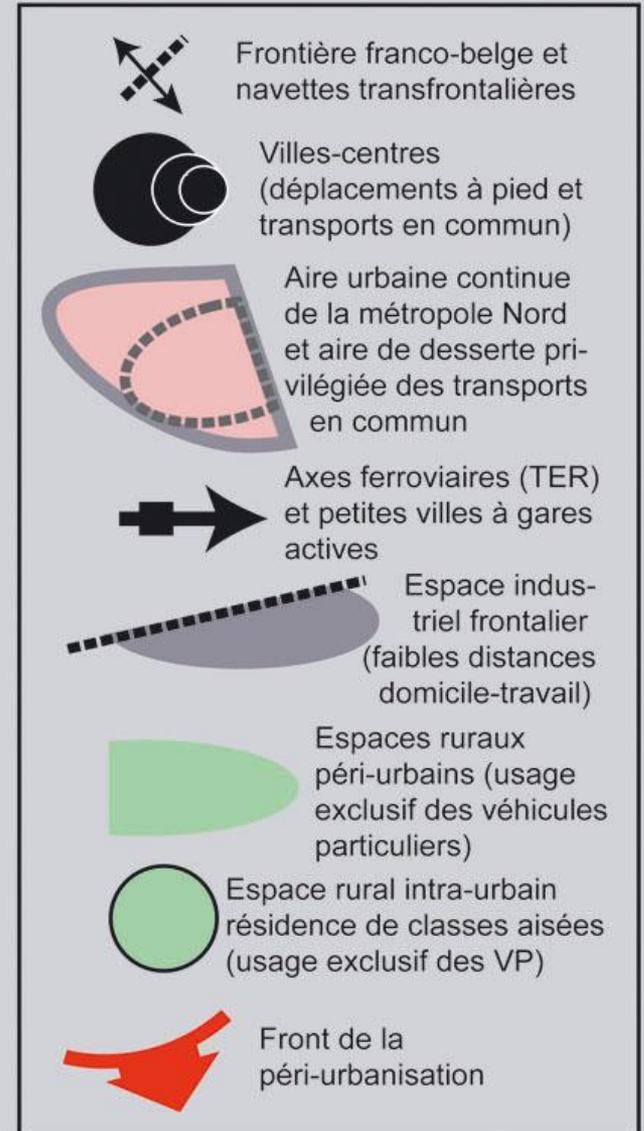
- Grand axe national et/ou européen
-
- Influences des pôles urbains extrarégionaux
- Influence de Paris
- Aéroport international
- Futur canal Seine-Nord-Europe

la modélisation

Déplacements domicile-travail dans l'arrondissement de Lille croquis d'interprétation



C.Kergomard 2010



IV. LES LOGICIELS DE CARTOGRAPHIE

3 types de logiciels de cartographie :

- CAO,

- SIG,

- et **DAO**

1. La CAO et les logiciels de cartographie automatique

PHILCARTO

Philcarto

Fichier Fenêtres Carte

[Q6] % Zones agricoles

	72,80	N= 1 M=72,80 S=0,00
	72,80	N= 4 M=68,83 S=0,81
	67,65	N= 6 M=60,90 S=2,57
	57,58	N= 6 M=47,73 S=3,40
	42,71	N= 4 M=30,23 S=5,97
	12,19	N= 1 M=12,19 S=0,00

Les surfaces des rectangles de l'histogramme sont proportionnelles au nombre d'unités spatiales dans chaque classe définie sur la variable : % Zones agricoles
maximum= 6 pour la classe n° 3

Zones agricoles (hectares)

	2393923 [R24 Centre]
	2327358 [R73 Midi-Pyrénées]
	1706565 [R53 Bretagne]
	1546070 [R82 Rhône-Alpes]
	1291480 [R25 Basse-Normandie]
	106213 [R94 Corse]

Les zones agricoles, source Teruti 2008
Julie Robert
Université Paris 1
Fait avec Philcarto * 07/01/2011 20:40:47 * <http://philcarto.free.fr>

Outils

CARTO **MULTIV** **EXPLO**

Couleurs

Q6 =EF
St Jenks
=AM 1,2,3

Inverser couleurs
 Trames dans fichier illustration

Borne de divergence des couleurs en opposition
0 Valider

Autocorrélation spatiale
 Coefficients de Moran et Geary

Cercles maximum= 2393923

Valeur 1^{re} cercle vide Choisir le maximum

Rayon= 30

carte d'identifiants
 carte de noms

cercles de la légende cercle sphère

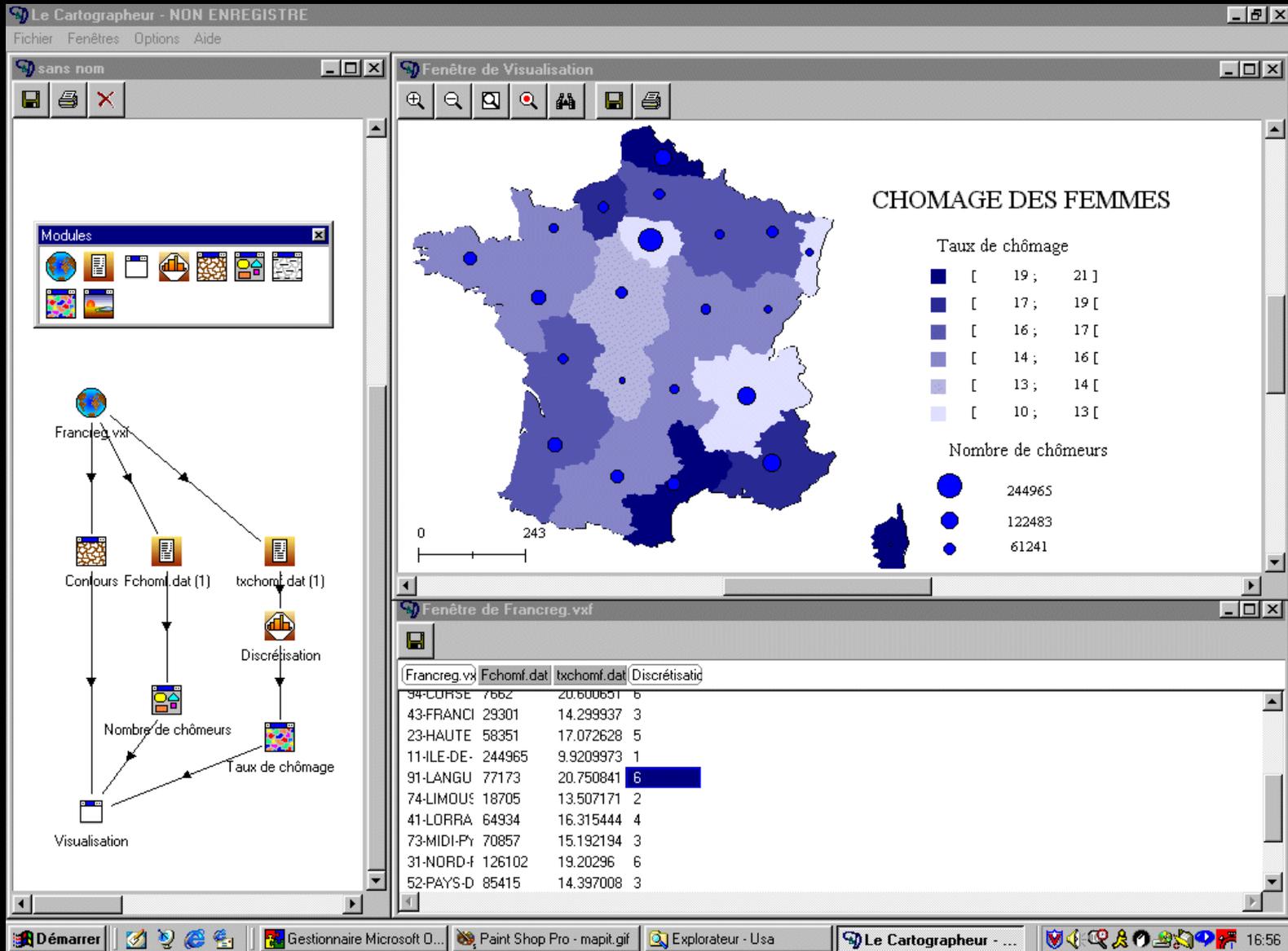
<input checked="" type="checkbox"/>	2393923	22	R24: Centre
<input checked="" type="checkbox"/>	2327358	21	R73: Midi-Pyrénées
<input checked="" type="checkbox"/>	1706565	17	R53: Bretagne
<input checked="" type="checkbox"/>	1546070	15	R82: Rhône-Alpes

couleur des disques
couleur des circonférences

Habillage
 regions.S
 france.S
 Tracer les contours des unités spatiales

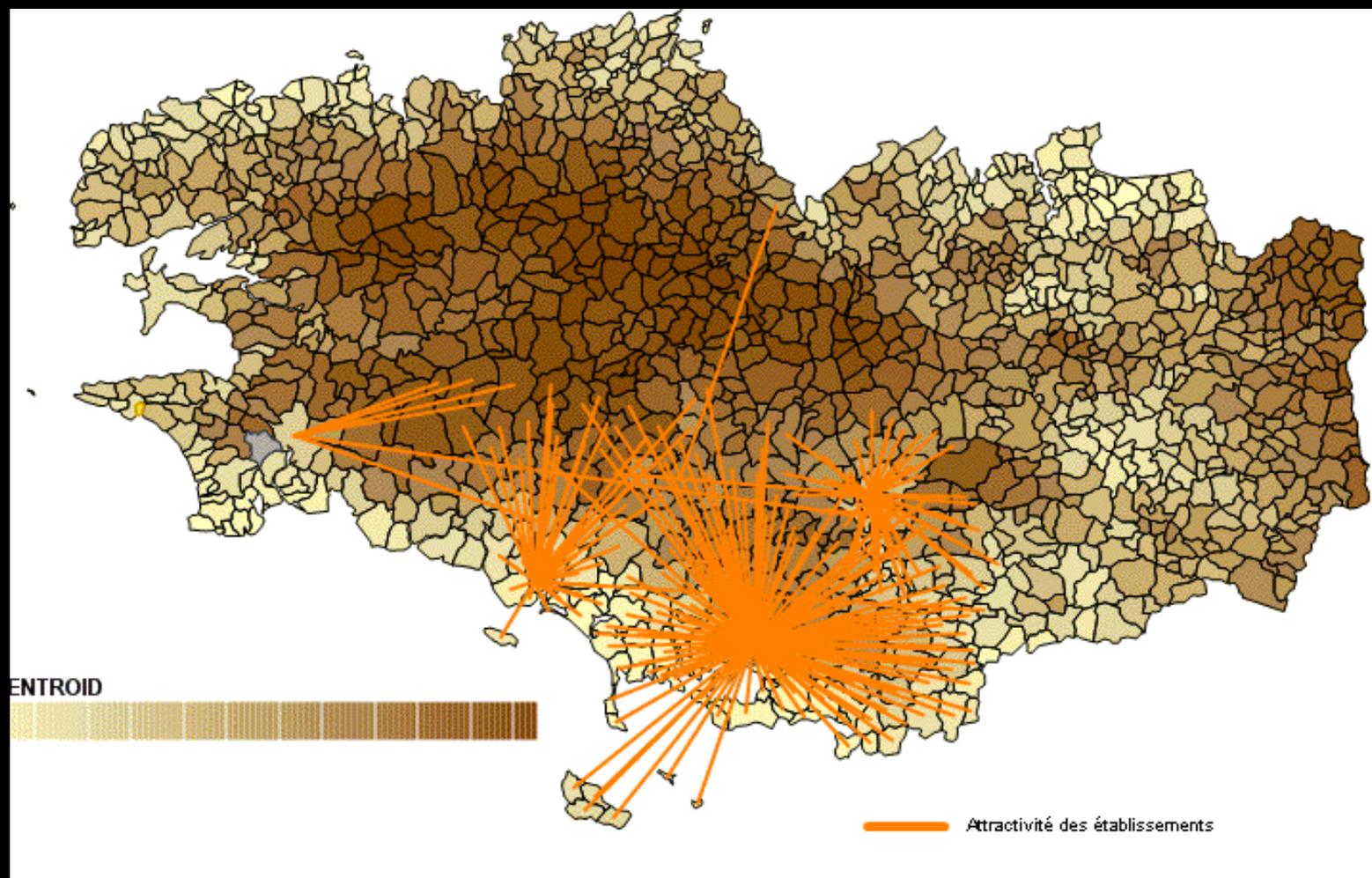
Disposition des cartes

CARTES ET DONNEES



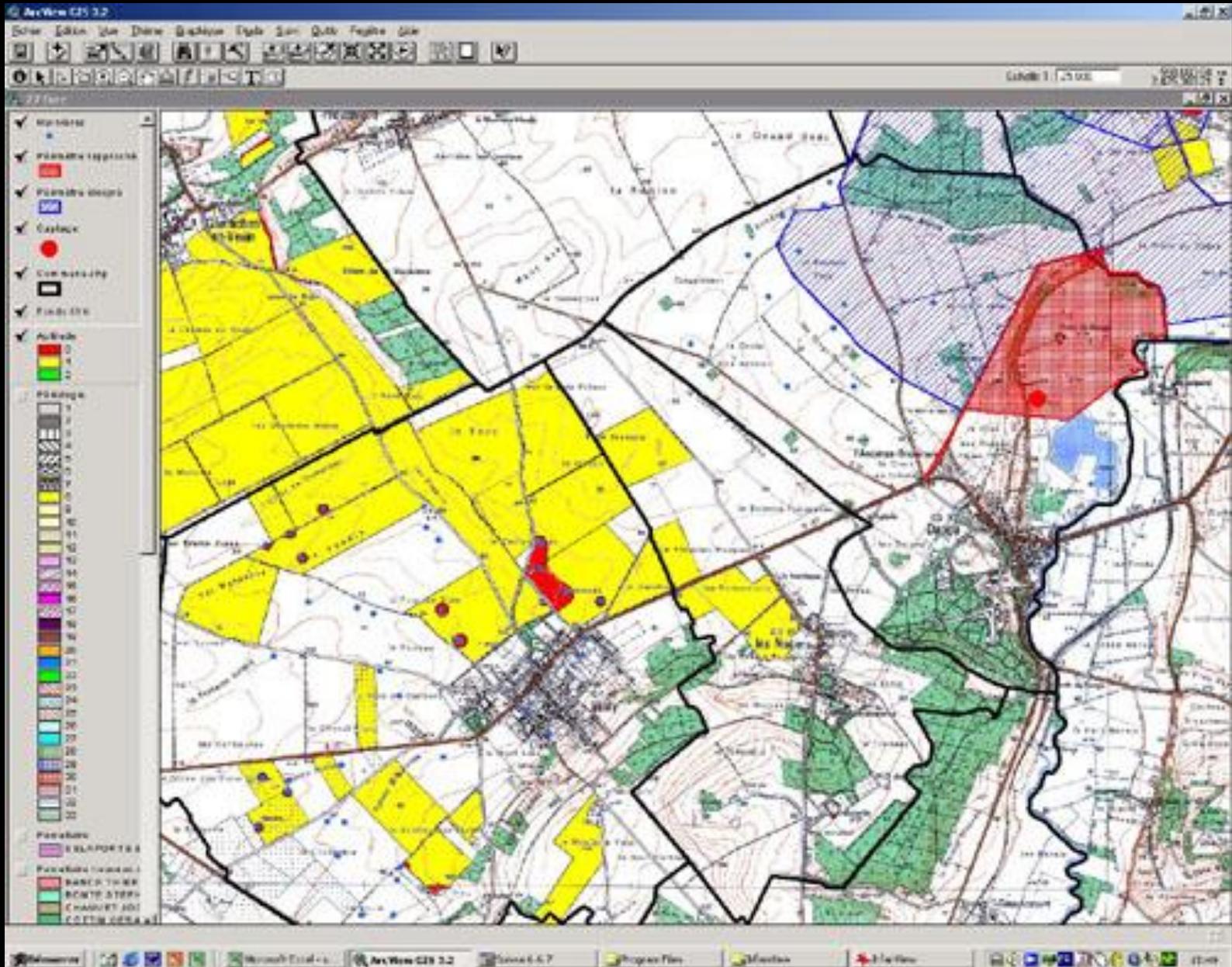
Cartes de flux avec les logiciels :

- CABRAL ou MIGRATIO;
- Ou des logiciels SIG comme ESRI ou QGIS



2. Les SIG

ARCGIS



MAPINFO

MapInfo Professional

File Edit Tools Objects Query Table Options Map Window Help

The interface displays a map of Arizona with several data layers. The 'Stores' table lists business locations, the 'Drive Regions' table shows drive times, and the 'Customers' table lists customer data. The map shows a dense distribution of red pins representing stores and blue stars representing customers. The map is divided into colored regions (blue, green, yellow) and labeled with highway numbers (202, 101, 68, 87, 80).

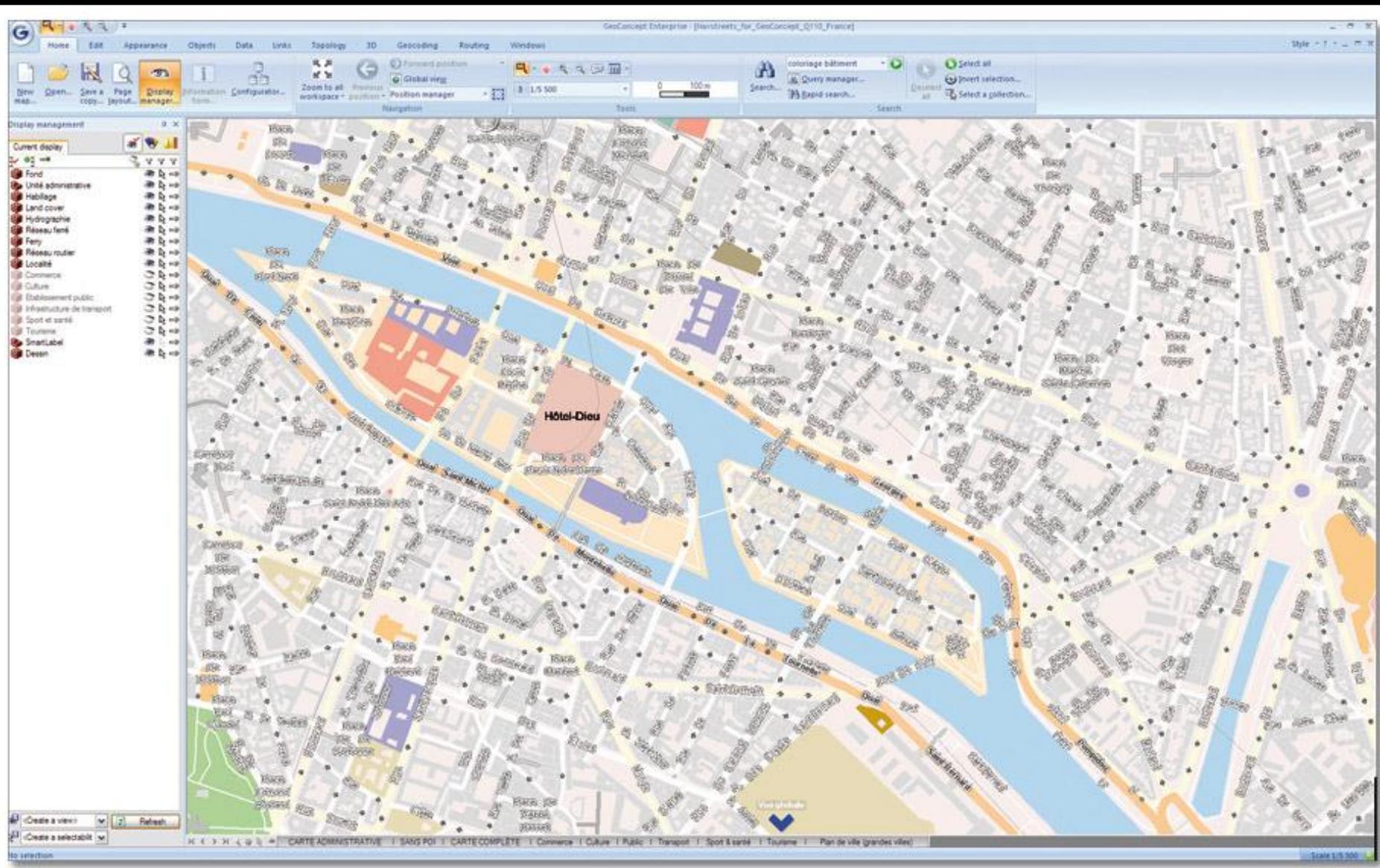
Business	Address	City	
<input type="checkbox"/>	Store 1388	250 W GUADALUPE RD S	TEMPE
<input type="checkbox"/>	Store 1387	1900 N MCCLINTOCK DR	TEMPE
<input type="checkbox"/>	Store 1788	524 S COUNTRY CLUB D	MESA
<input type="checkbox"/>	Store 811	16003 E LOST HILLS DR	FOUNTAIN HIL
<input type="checkbox"/>	Store 117	3251 E SPEEDWAY BLVE	TUCSON
<input type="checkbox"/>	Store 776	6905 E BROADWAY BLV	TUCSON
<input type="checkbox"/>	Store 1272	440 N ARIZONA AVE	CHANDLER
<input type="checkbox"/>	Store 185	2230 W BELL RD	PHOENIX
<input type="checkbox"/>	Store 1593	4020 N 75TH AVE STE A	PHOENIX

Address	DriveRegion_Valu	DriveR
<input type="checkbox"/>	524 S COUNTRY CLUB DI	5 min
<input type="checkbox"/>	524 S COUNTRY CLUB DI	10 min
<input type="checkbox"/>	524 S COUNTRY CLUB DI	15 min

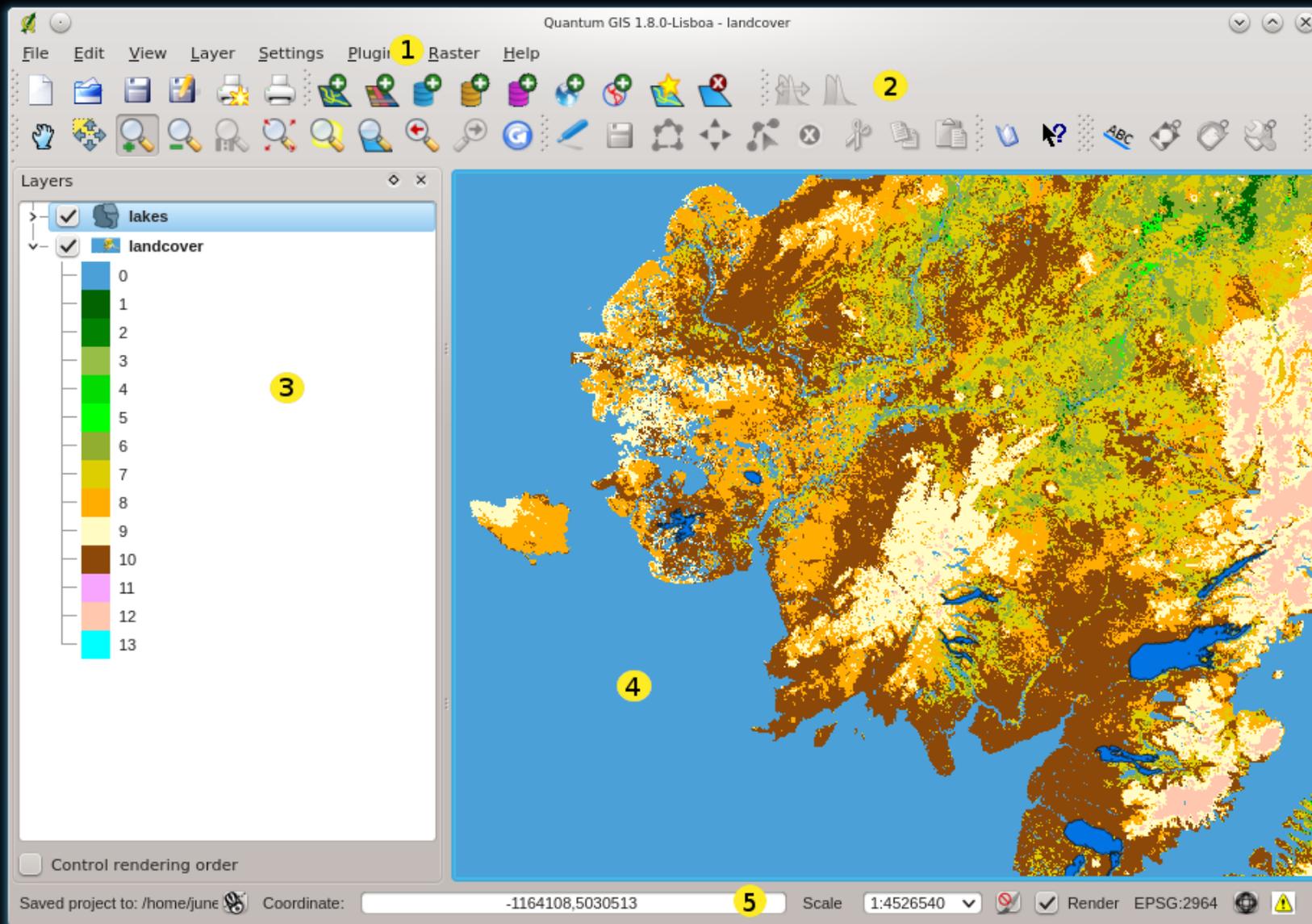
State	ZIP	Zip4	Carrierrou	Blockgroup	P
■	AZ	85201	C009	0,134,213,013	
■	AZ	85201	C006	0,134,211,024	
■	AZ	85201	C024	0,134,205,012	
■	AZ	85201	C045	0,134,211,012	
■	AZ	85201	C023	0,134,212,012	
■	AZ	85201		0,134,212,011	
■	AZ	85201	C013	0,134,205,013	
■	AZ	85201	C034	0,134,212,021	
■	AZ	85201	C006	0,134,211,024	
■	AZ	85201	C032	0,134,205,012	

Zoom: 13.66 mi Editing: Arizona_Customers Selecting: Arizona_Customers

GEOCONCEPT



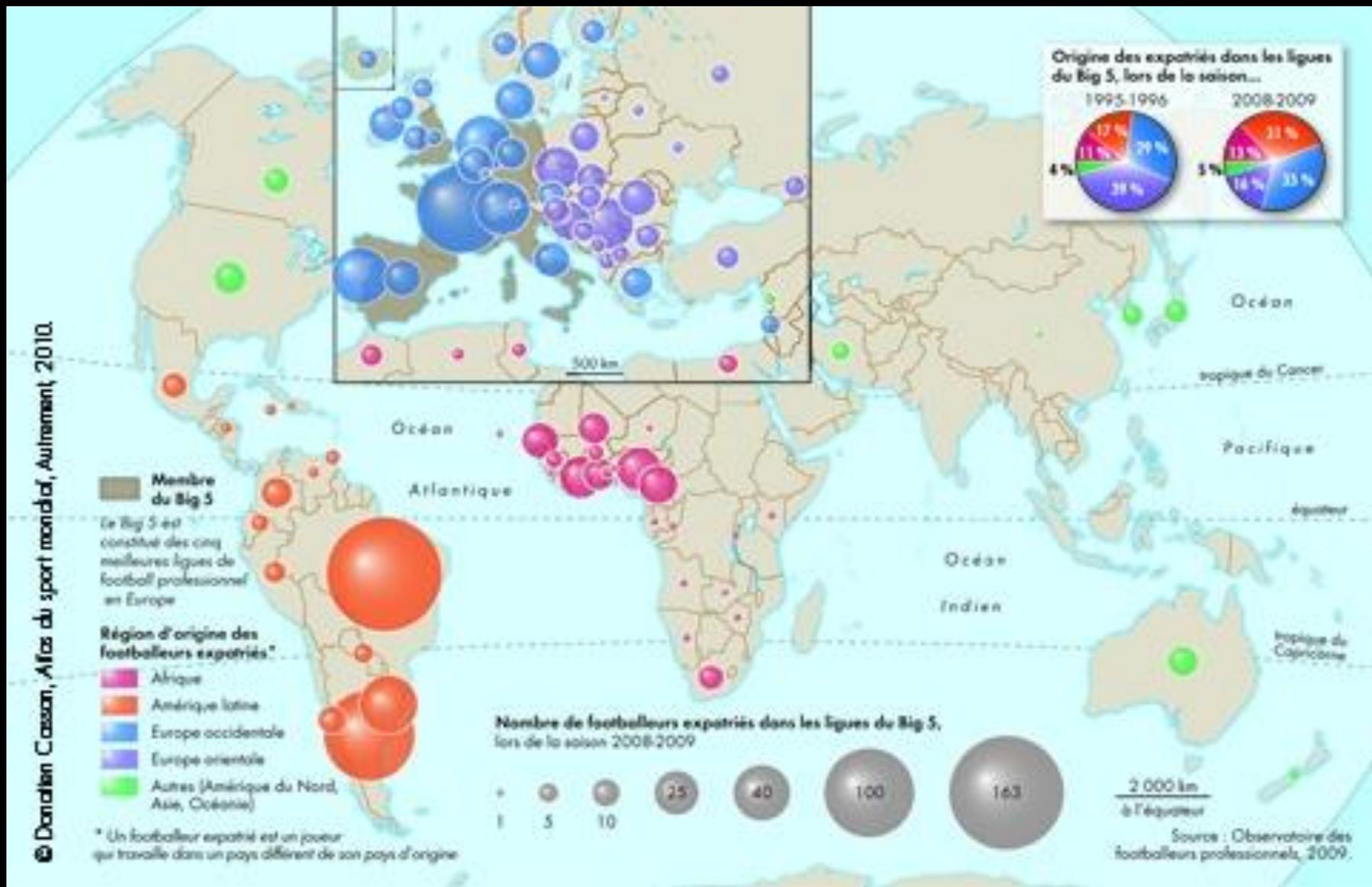
QGIS = Quantum GIS

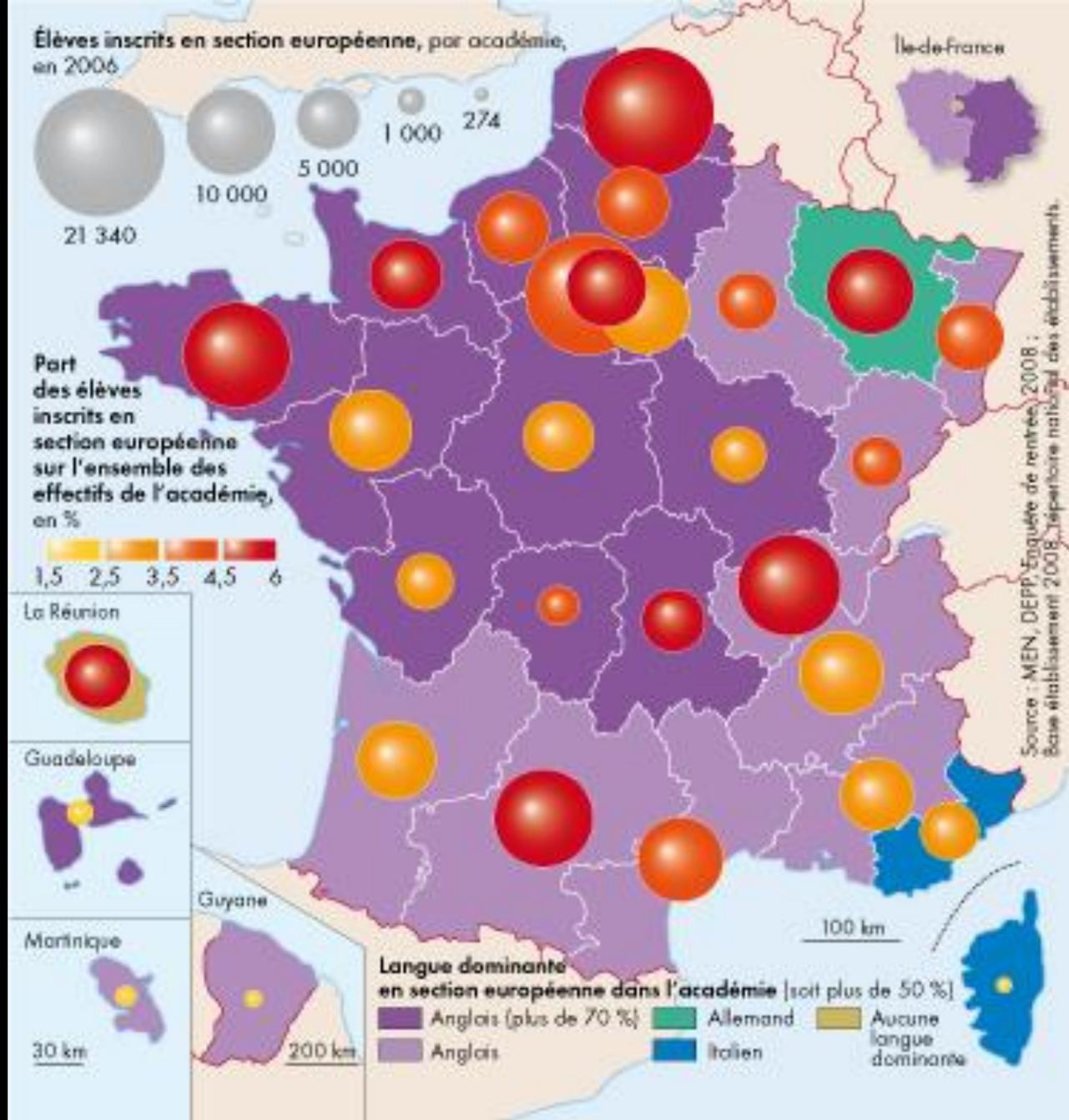


Pour apprendre à se servir des SIG
-> **UV UR06 Géomatique**

3. Le DAO

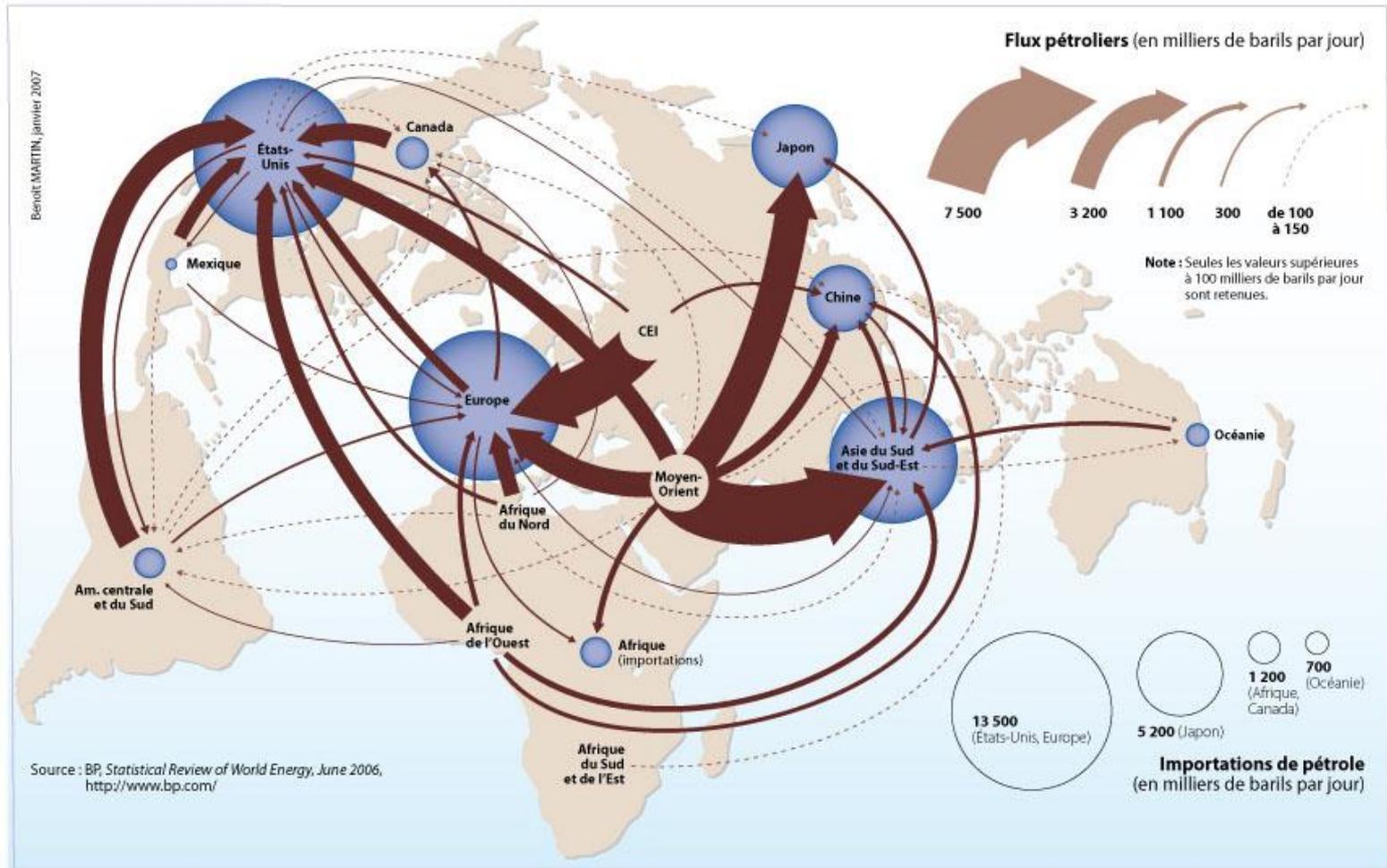
Dessin (vectoriel) assisté par ordinateur







Principaux flux pétroliers et importations, 2005



In Marie-Françoise DURAND, Benoît MARTIN, Delphine PLACIDI, Marie TÖRNQUIST-CHESSNER, *Atlas de la mondialisation*, Presses de Sciences Po, Paris, 2007, 2^{ème} édition



SCIENCES PO

Atelier de cartographie de Sciences Po, 2007,
www.sciences-po.fr/cartographie



Seul l'usage pédagogique en classe ou centre de documentation est libre.
Pour toute autre utilisation, contacter : carto@sciences-po.fr
Pedagogical use only. For any other use dissemination or disclosure, either whole or partial, contact : carto@sciences-po.fr

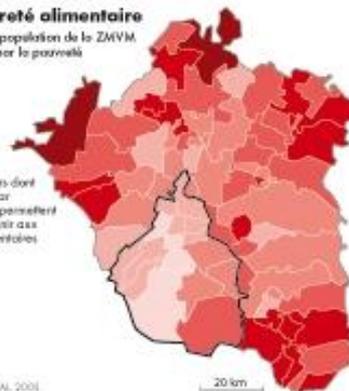
La pauvreté alimentaire

7,9 % de la population de la ZMVM est touchée par la pauvreté alimentaire

Part des foyers dont les revenus ne permettent pas de subvenir aux besoins alimentaires



Source : CONEVAL, 2008



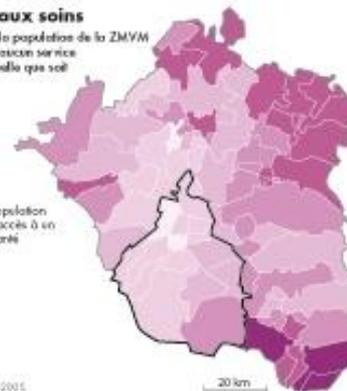
L'accès aux soins

46,5 % de la population de la ZMVM n'a accès à aucun service de santé, quelle que soit l'insécurité

Part de la population qui n'a pas accès à un service de santé



Source : INEGI, 2005



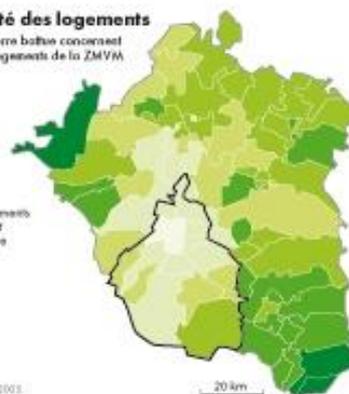
La qualité des logements

Les sols en terre battue concernent 2,1 % des logements de la ZMVM

Part des logements dont le sol est en terre battue



Source : INEGI, 2005



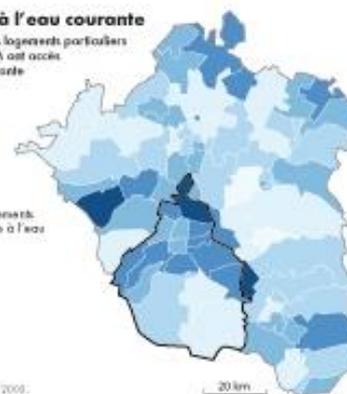
L'accès à l'eau courante

93,2 % des logements particuliers de la ZMVM ont accès à l'eau courante

Part des logements qui ont accès à l'eau courante



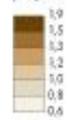
Source : INEGI, 2005



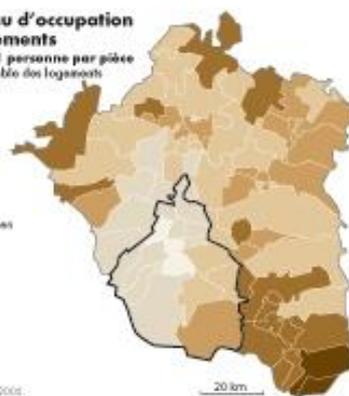
Le niveau d'occupation des logements

On compte 1 personne par pièce dans l'ensemble des logements de la ZMVM

Nombre moyen d'occupant par pièce



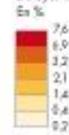
Source : INEGI, 2005



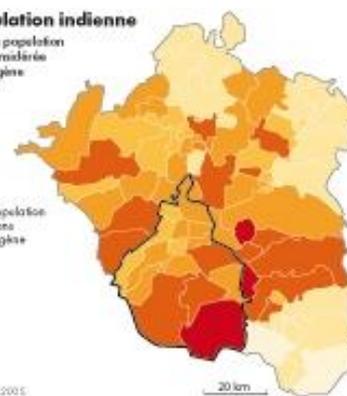
La population indienne

3,1 % de la population peut être considérée comme indigène

Part de la population qui réside dans un foyer indigène



Source : INEGI, 2005



Cartes réalisées avec le logiciel Phlcarto, <http://phlcarto.free.fr>

ILLUSTRATOR (.ai)

<http://www.adobe.com/fr/products/illustrator.html>

The screenshot displays the Adobe Illustrator interface with a topographic map of a site. The map features contour lines, a river, and several red markers representing tomb locations, each with a numerical ID. A legend on the right side of the map defines the symbols used for tomb types and relief features.

Tombes :

Types de tombes :	Pillées	Inviolées
circulaire	○	●
circulaire élevé	◦	◐
coffrage individuel	△	▲
encadrement circulaire	⊙	⊚
encadrement quadrangulaire	⊞	⊚
à traîne	☆	★

Numéro de tombe : 2150

Milieux :

- ▨ Fond de vallée
- ▤ Plaine d'inondation

Relief :

155-160 m
150-155 m
145-150 m
140-145 m
135-140 m
130-135 m
125-130 m
120-125 m
115-120 m
110-115 m

Wadis : (represented by blue lines on the map)

Carte d'implantation des tombes repérées et enregistrées lors d'une prospection

The interface includes several panels: 'Couleur' (Color) with CMYK sliders, 'Nuancier' (Color palette), 'Styles graphiques' (Graphic styles), 'Symboles' (Symbols), 'Aspect' (Appearance) with 'Aucune sélection' (No selection) active, and 'Calques' (Layers) with a 'Légende' (Legend) layer selected. A 'Navigation Infos' panel shows coordinates (X: 13.528 cm, Y: -5.0256 cm) and dimensions (L: 0 mm, H: 0 mm). The 'Alignement' (Align) panel is also visible at the bottom left.

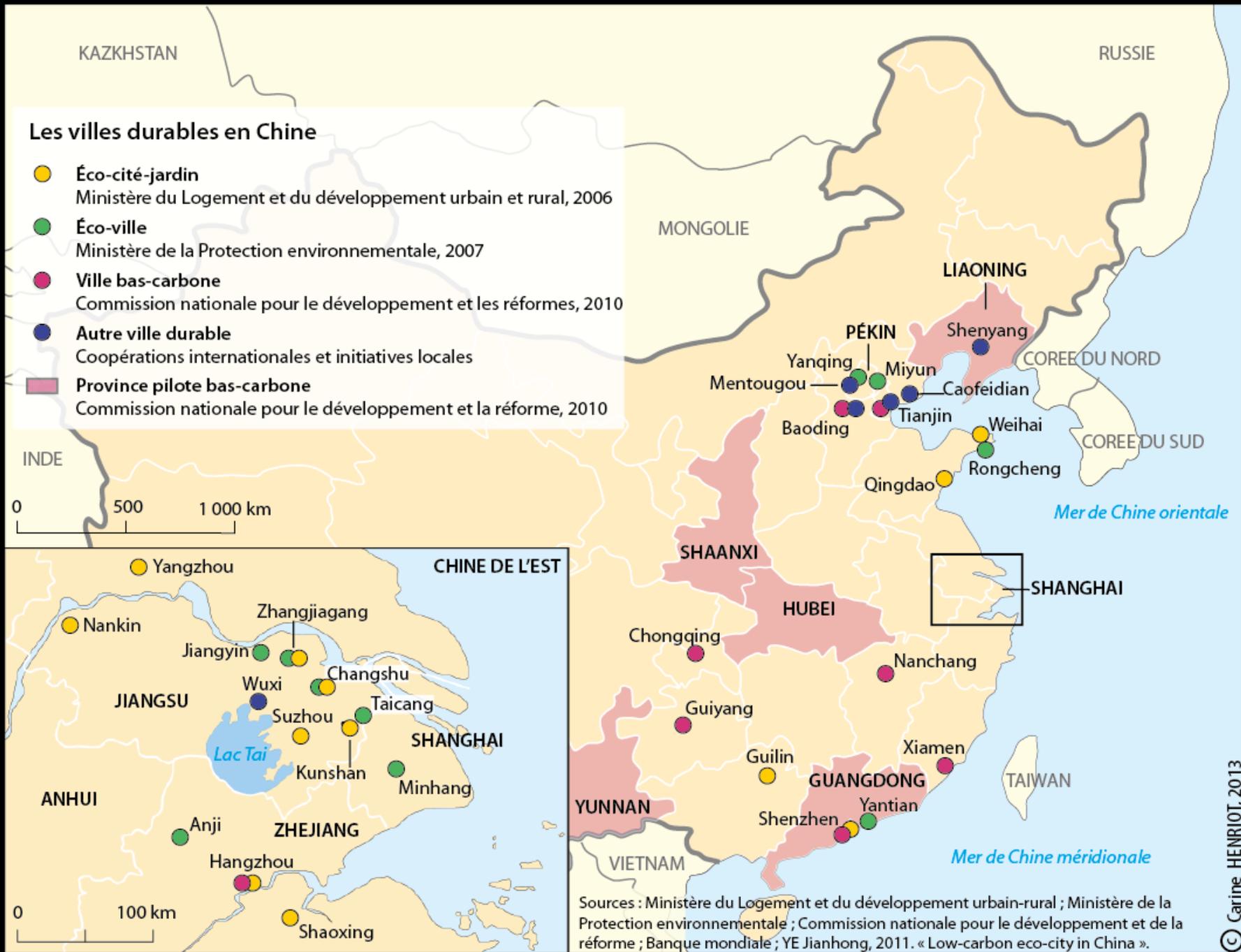
<http://mpro.archeo.lyon2.free.fr/representation.html>

INKSCAPE (.swg)

<https://inkscape.org/fr/>

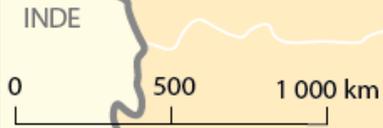
The screenshot displays the Inkscape interface with a map of France. The map is titled "[Q6] %Agriculture" and features a color scale legend on the right side. The legend shows five color swatches corresponding to agricultural percentages: 12.4 (dark red), 9.4 (red), 7.8 (orange), 3.4 (yellow), and .4 (light yellow). The map itself is filled with these colors, with the highest percentages (red) concentrated in the southern and central regions, and the lowest (light yellow) in the northern and western regions. A search dialog box titled "Rechercher (Ctrl+F)" is open in the center, showing fields for "Texte", "ID", "Style", and "Attribut", with "Type" set to "Tous les types". The right sidebar contains several panels: "Aligner et distribuer (Maj+Ctrl+A)", "Remplissage et contour (Maj+Ctrl+F)", and "Fond". The bottom status bar shows "7 objets de type Chemindans 2 calques. Cliquer sur la sélection pour alterner entre poignées de redimensionnement et de rotation." and the system tray at the bottom right shows the time as 15:22.

Conclusion



Les villes durables en Chine

- **Éco-cité-jardin**
Ministère du Logement et du développement urbain et rural, 2006
- **Éco-ville**
Ministère de la Protection environnementale, 2007
- **Ville bas-carbone**
Commission nationale pour le développement et les réformes, 2010
- **Autre ville durable**
Coopérations internationales et initiatives locales
- Province pilote bas-carbone**
Commission nationale pour le développement et la réforme, 2010



Sources : Ministère du Logement et du développement urbain-rural ; Ministère de la Protection environnementale ; Commission nationale pour le développement et de la réforme ; Banque mondiale ; YE Jianhong, 2011. « Low-carbon eco-city in China ».

Zone écologique de Dongtan

-  Zone humide protégée RAMSAR
-  Zone aménagée par la SIIC
-  Éco-ville
-  Zone d'agriculture biologique
-  Zone humide aménagée
-  Autres zones agricoles
-  Zone de promotion immobilière
-  Village écologique de Yingdong
-  Île de Chongming
-  Zone d'ensablement progressif

0 2,5 5 km

Pont Changjing
vers Shanghai

Chengqiao

Chenjia

Dongtan

Estuaire du Yangzi

Zone humide protégée
RAMSAR

Source : ZANG Ming, 2012. « Dongtan shengtai cheng ruhe bimian "kongcheng" ganga » [La ville écologique de Dongtan ou comment éviter le phénomène de ville fantôme], *Dongfang zaobao* [Journal de l'Est], 20/02/2012.

Les nouveaux quartiers de Songjiang

La ville nouvelle

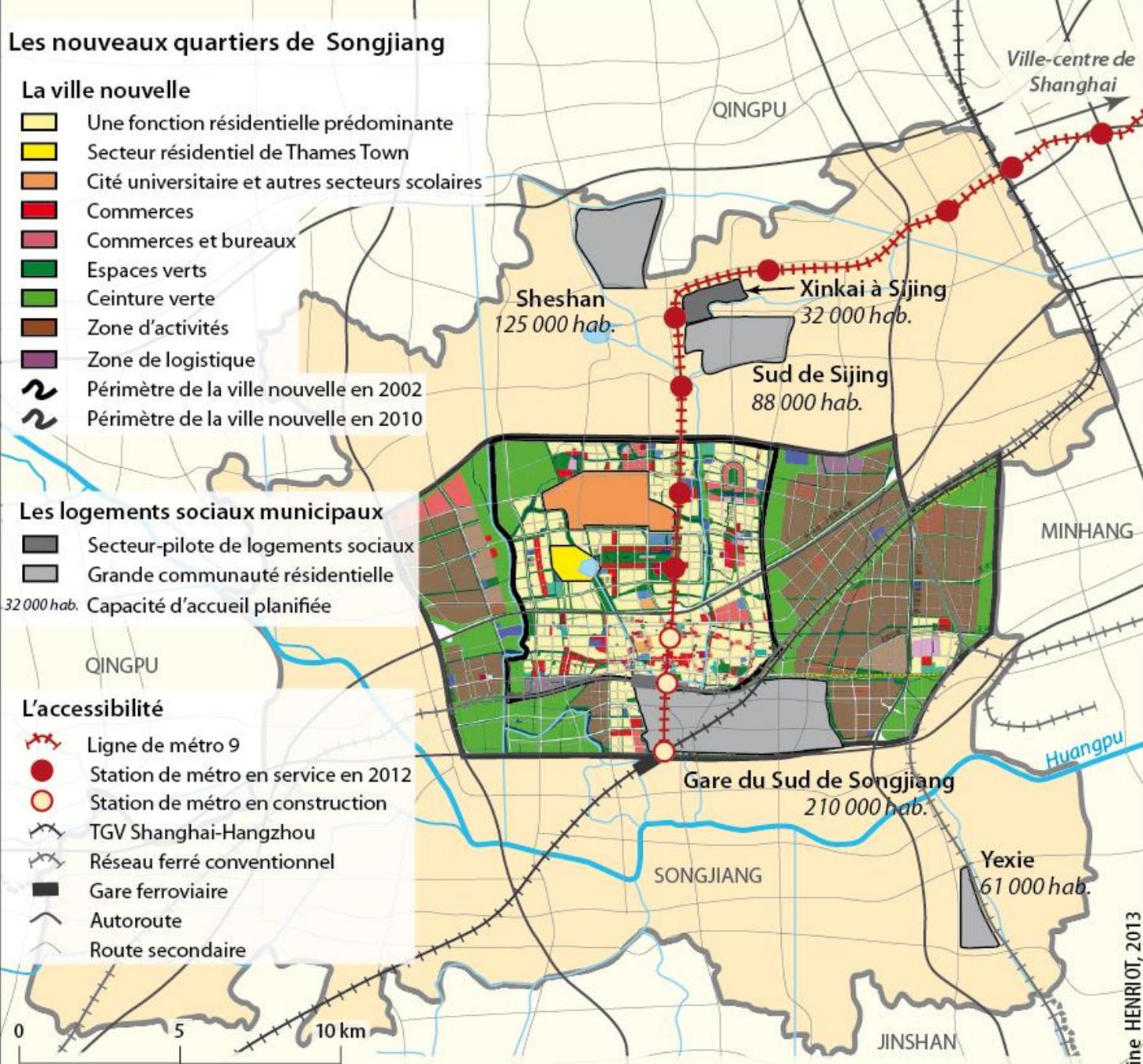
- Une fonction résidentielle prédominante
- Secteur résidentiel de Thames Town
- Cité universitaire et autres secteurs scolaires
- Commerces
- Commerces et bureaux
- Espaces verts
- Ceinture verte
- Zone d'activités
- Zone de logistique
- Périmètre de la ville nouvelle en 2002
- Périmètre de la ville nouvelle en 2010

Les logements sociaux municipaux

- Secteur-pilote de logements sociaux
 - Grande communauté résidentielle
- 32 000 hab. Capacité d'accueil planifiée

L'accessibilité

- Ligne de métro 9
- Station de métro en service en 2012
- Station de métro en construction
- TGV Shanghai-Hangzhou
- Réseau ferré conventionnel
- Gare ferroviaire
- Autoroute
- Route secondaire



Source : Songjiangqu zhengfu [Gouvernement d'arrondissement de Songjiang], 2011.

Shanghaishi Songjiang xincheng zongti guihua 2010-2020 [Schéma directeur de la ville nouvelle de Songjiang 2010-2020].

© Carine HENRIOT, 2013

Pour aller plus loin :

- Utiliser **Géoportail** pour réaliser une **carte de localisation** ou une **carte thématique**

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

- Utiliser le **Géoportail de l'urbanisme**

<https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/>

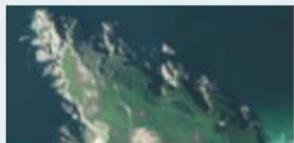
- Utiliser **Cartélie** pour réaliser une **carte de synthèse**

http://cartelie.application.developpementdurable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=planif_territorialeservice=DDT_60

- **Tutoriel pour Cartélie**

http://www.ariège.gouv.fr/content/download/3794/22034/file/MdE_cartelie_2.4.pdf

TOUS LES FONDS DE CARTE



Photographies aériennes



Carte IGN



Parcelles cadastrales



Plan IGN



Carte topographique IGN



Cartes IGN classiques



Carte IGN (niveaux de gris)



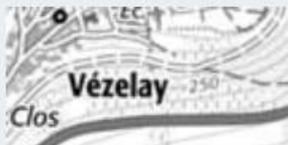
Carte France Raster



Carte topographique IGN



Cartes IGN classiques



Carte IGN (niveaux de gris)



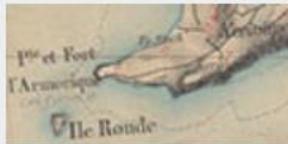
Carte France Raster



Carte du relief



Carte de Cassini



Carte de l'état-major (1820-1866)



Cartes géologiques



Esri World Topographic Map



OpenStreetMap monde

Interface of the map application showing a sidebar with various tools and a main map area. The sidebar includes icons for print, star, share, layers (2), settings, and a search icon. The main map area displays a cadastral map titled 'Parcelles cadastrales'. A red box highlights a control panel on the right side of the map, which includes a zoom slider set to 100%, an eye icon, an information icon, a trash icon, a '+ DE DONNÉES' button, and an 'ENREGISTRER LA CARTE' button.

TOUS LES FONDS DE CARTE

- Photographies aériennes
- Carte IGN
- Parcelles cadastrales
- Plan IGN
- Carte topographique IGN
- Cartes IGN classiques
- Carte IGN (niveaux de gris)
- Carte France Raster



CARTE EN COURS

- Parcelles cadastrales
- Photographies aériennes
- Carte IGN
- OpenStreetMap monde
- Carte IGN (niveaux de gris)

TOUS LES FONDS DE CARTE



Photographies aériennes



Carte IGN



Parcelles cadastrales



Plan IGN



Carte topographique IGN



Cartes IGN classiques



Carte IGN (niveaux de gris)



Carte France Raster



CARTE EN COURS



Parcelles cadastrales

0 — 100 %



+ DE DONNÉES

ENREGISTRER LA CARTE

Déroulé des TD en O226 :

- **7 novembre de 14h15 à 18h30**
- **21 novembre de 14h15 à 18h30**
- **28 novembre de 10h15 à 13h15***, de 14h15 à 18h30
- Groupe TD de 14h15 à 16h30 a cours de **10h15 à 11h45**
Groupe TD de 16h45 à 18h30 a cours de **11h45 à 13h15**