

Exercice témoin de traitement-représentation de donnée :

Séance n°9	COMMENT UTILISER LES VARIABLES VISUELLES : REPRESENTATION DES VARIABLES GEOGRAPHIQUES QUANTITATIVES RELATIVES	FICHE N°9
<p style="text-align: center;">OBJECTIFS</p> <ul style="list-style-type: none">★ Maîtriser le langage cartographique.★ Maîtriser les règles strictes de la sémiologie graphique.★ Apprendre à représenter les variables quantitatives relatives. <p style="text-align: center;">SOMMAIRE</p> <ul style="list-style-type: none">• Objectifs de la carte.• Renseignements sur la donnée.• Renseignements sur le fond de carte.• Traitement de la donnée.<ul style="list-style-type: none">○ Méthode dite des « seuils naturels ».○ Méthode de discrétisation en classes d’amplitude égale.• Construction de la légende : organisation graphique des figurés.• Réalisation graphique.		
<p style="text-align: center;">DOCUMENTS PEDAGOGIQUES</p> <p style="text-align: center;">Illustrations</p>		

**TAUX DE FOYERS CONNECTES A INTERNET PAR REGION
EN FRANCE EN 1999**

Région	Taux de pénétration de l'internet dans les foyers français
NORD PAS-DE-CALAIS	2.2 %
PICARDIE	2.9 %
CHAMPAGNE-ARDENNE	1.6%
LORRAINE	4.8 %
ALSACE	3.4 %
ILE-DE-FRANCE	8.8 %
HAUTE-NORMANDIE	4.1 %
BASSE-NORMANDIE	2.6 %
BRETAGNE	2.2 %
PAYS DE LOIRE	4.8 %
CENTRE	3.6 %
BOURGOGNE	4.4 %
FRANCH-COMTE	4.1 %
RHONE-ALPES	5 %
AUVERGNE	1.6 %
LIMOUSIN	1 %
POITOU-CHARENTES	3.6 %
AQUITAINE	3.6 %
MIDI-PYRENEES	3.7 %
LANGUEDOC ROUSSILLON	4.1 %
PROVENCE-ALPES-COTE-D'AZUR	3.7 %
CORSE	1 %

Source : Ministère de la culture (France), 2001.

Question : représentez cartographiquement les données du tableau en utilisant les différentes méthodes de discrétisation.

1- Objectifs de la carte :

- **Message :** Ce que la carte doit montrer ?

La carte illustre des informations sur l'importance du réseau internet en France. Tout de même, elle recherche l'organisation régionale, avec la possibilité de travail à plusieurs échelles (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003).

- **Public** : à qui la carte s'adresse-t-elle ?

Rapport interne pour les cadres de l'entreprise WEBNET.

2- Renseignements sur la donnée : (tableau/documents pédagogiques).

- **Nom de la donnée** : Taux de pénétration de l'internet dans les foyers français.
- **Nature de la donnée** : Quantitative relative (%).
- **Implantation de la donnée** : L'information concerne chaque région française (zonale). (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003)
- **Mode de représentation choisi** : Variable visuelle **VALEUR**

3- Renseignements sur le fond de carte :

- **Niveau géographique** : France, régions
- **Echelle numérique** : 1/7 600 000.
- **Généralisation** : Généralisation moyenne. (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003)



ECHELLE : 1 / 7 600 000

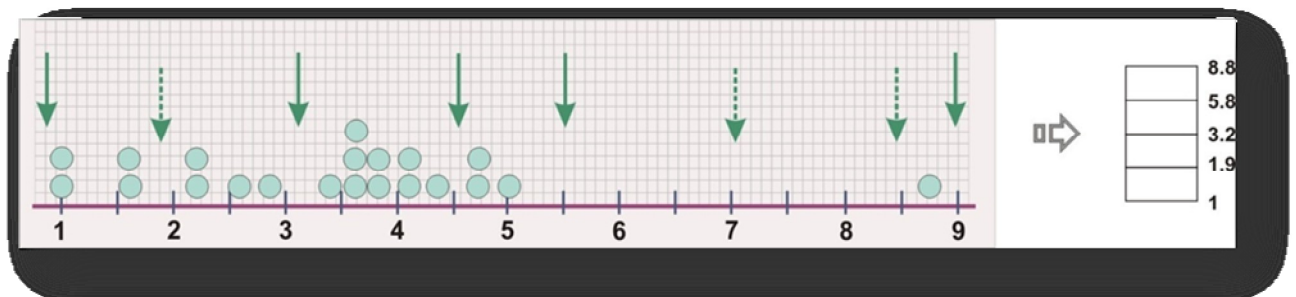
4- Traitement de la donnée :

- **Création et/ou calcul d'une nouvelle donnée** : Non.
- **Regroupement de l'information qualitative** : Non.
- **Discrétisation de l'information quantitative** : Oui.

Il existe un nombre de méthodes de discrétisation et de variantes. Le choix d'une méthode dépend à la fois des propriétés de la distribution, des possibilités de la représentation cartographique et des objectifs que l'on se fixe (message, public, support). Les méthodes les plus faciles à mettre en œuvre et les plus couramment utilisées en géographie sont les suivantes : (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003).

4.1- Méthode dite des « seuils naturels » :

Cette méthode consiste à choisir comme bornes des classes, les « trous » de la distribution. Les valeurs sont placées et ordonnées sur l'échelle numérique d'un diagramme de distribution (papier millimétrique). Les zones de séparations « naturelles » plus large entre certaines valeurs sont choisies visuellement comme limites de classes (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003).



Les flèches indiquent les seuils naturels possibles. Ils permettent de choisir les limites de classes selon le nombre de classes désirées. Trois ou cinq classes sont possibles. Le nombre d'objets géographiques (20 régions) est trop faible pour réaliser 5 classes. 3 classes sont suffisantes pour rendre compte de la distribution. Un choix peut être fait quant aux bornes des classes extrêmes. (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003).

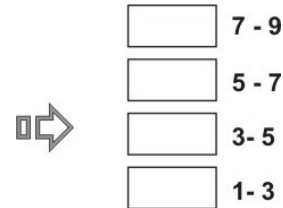
Cette méthode :

- N'autorise pas de comparaisons entre séries statistiques.
- Simple si le nombre de valeurs est faible.
- Efficace pour mettre en évidence des valeurs extrêmes ou un regroupement de valeurs spécifiques.

4.2- Méthode de discrétisation en classes d'amplitude égale :

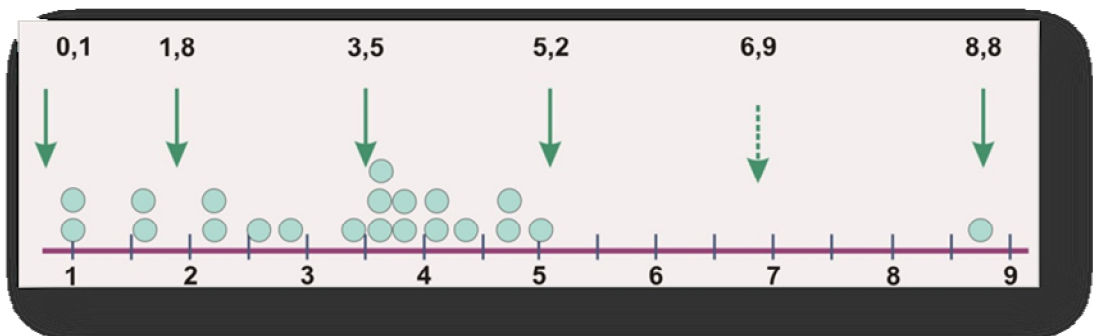
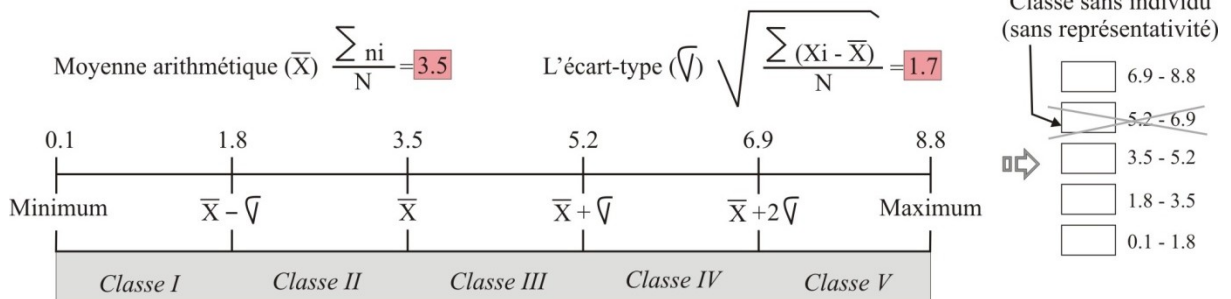
On détermine l'écart entre la plus grande et la plus faible valeur de la série (étendue). On choisit le nombre de classe à constituer (pas plus de 8, plus souvent entre 4 et 5 classes). On divise l'étendue par le nombre de classes, on obtient ainsi l'amplitude de toutes les classes qui permet de déterminer les bornes des classes.

- L'étendue : $8.8 - 1 = 7.8$
- Amplitude : $7.8/4$ (classe) = 1.95, presque 2



4.3- discrétisation par l'utilisation de la moyenne arithmétique et l'écart-type :

Une autre façon d'obtenir des classes d'amplitude égale est d'utiliser la moyenne et l'écart-type. Cette méthode est plus compliquée que la précédente mais elle a l'avantage de se référer aux valeurs caractéristiques de la distribution et donc de permettre des comparaisons. La moyenne est ici utilisée comme centre ou comme limite de classe de l'écart-type comme base pour calculer les amplitudes de classes. (ZANIN C. & TREMELO M.-L. 2003)



- ✚ Si le nombre de classes est pair, la moyenne constitue la borne d'une classe ; les limite de classes sont (min, - 2 écarts-types) ; (-2 écarts-types, -1 écart-type) ; (-1

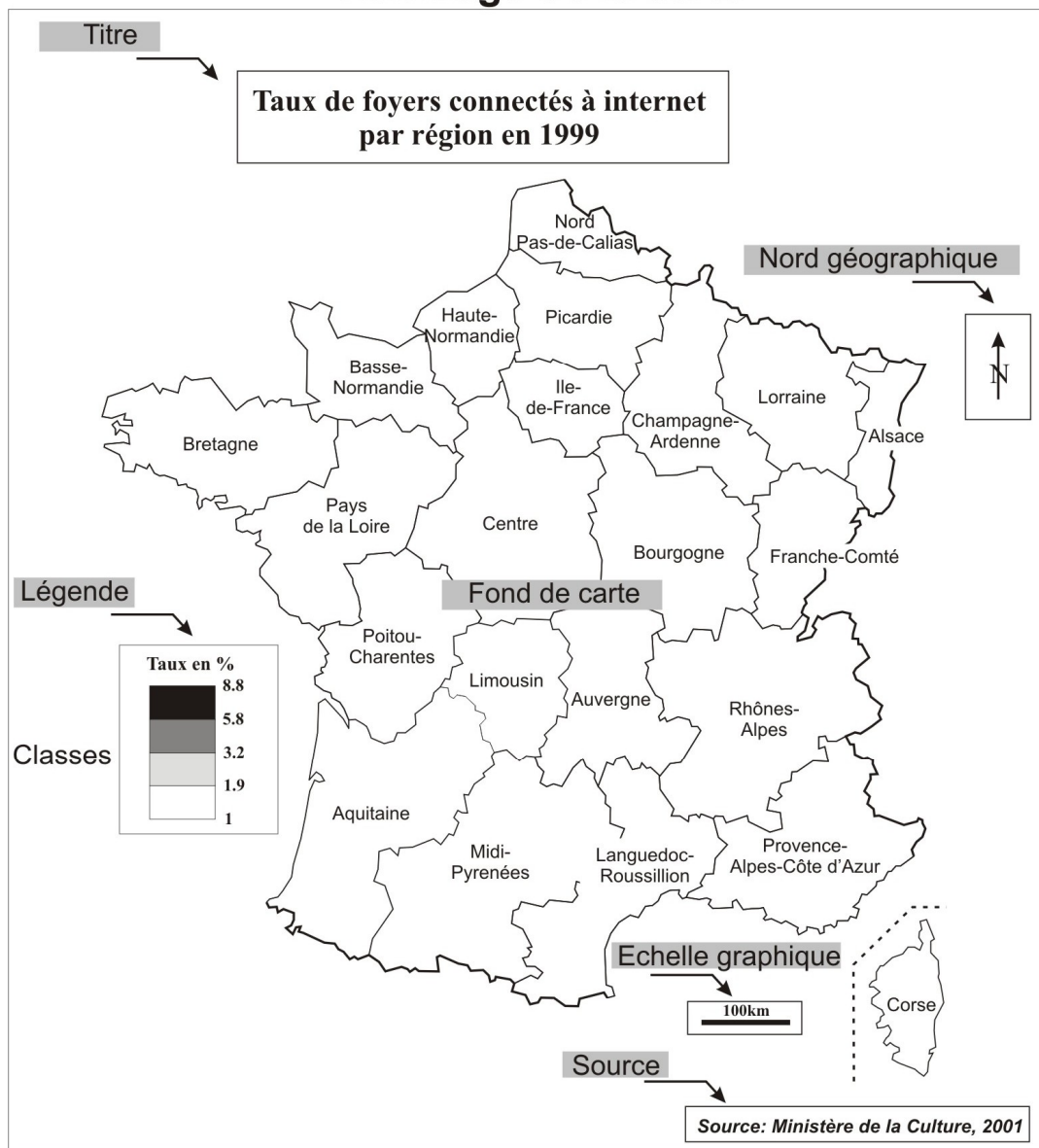
écart-type, moyenne) ; (moyenne, + 1 écart-type) ; (+ 1 écart-type, + 2 écarts-types) ; (+ 2 écarts-types, max).

Cette méthode :

- Efficace pour les distributions uniformes (toutes les valeurs de la série ont la même probabilité d'apparition).
- Les discontinuités dans certaines distributions peuvent faire apparaître des classes vides (classe 4).

5- L'habillage de la carte :

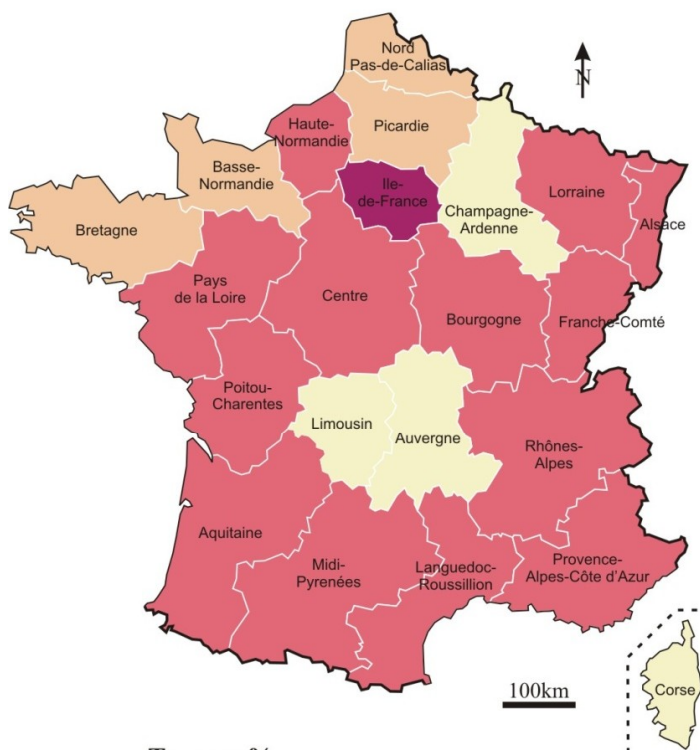
Habillage de la carte



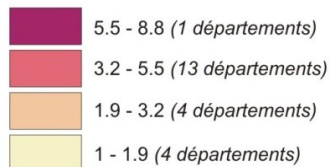
6. réalisation graphique :

Représentations cartographiques du taux de foyers connectés à internet par région en 1999 (France)

Discrétisation : seuils naturels



Taux en %



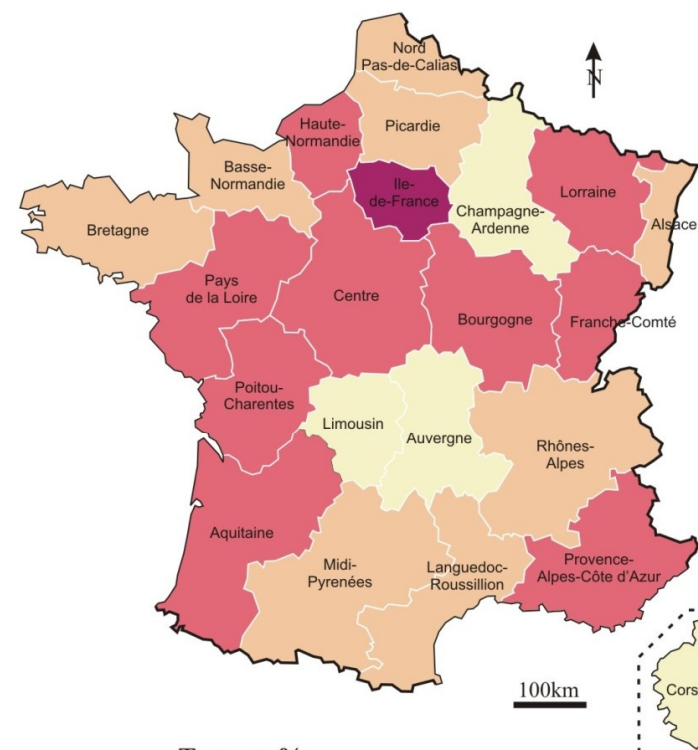
Discrétisation : classes d'amplitude égale



Taux en %



Discrétisation : moyenne arithmétique et écart-type



Taux en %



Source : Ministère de la culture (France), 2001

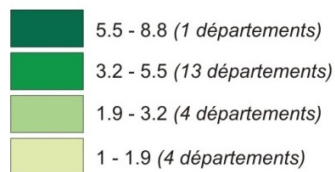
Cartographie : SAMAALI H.

Représentations cartographiques du taux de foyers connectés à internet par région en 1999 (France)

Discrétisation : seuils naturels



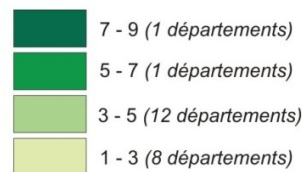
Taux en %



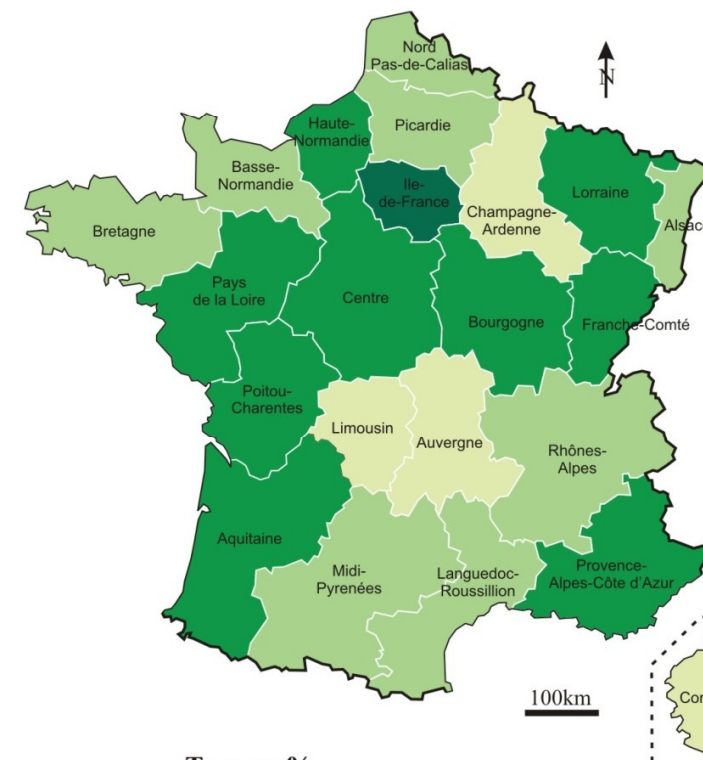
Discrétisation : classes d'amplitude égale



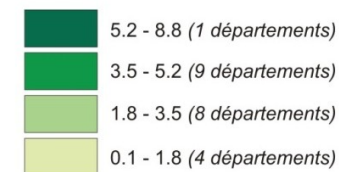
Taux en %



Discrétisation : moyenne arithmétique et écart-type



Taux en %



Source : Ministère de la culture (France), 2001

Cartographie : SAMAALI H.

Représentations cartographiques du taux de foyers connectés à internet par région en 1999 (France)

Discrétisation : seuils naturels

Discrétisation : classes d'amplitude égale

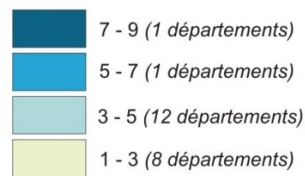
Discrétisation : moyenne arithmétique et écart-type



Taux en %



Taux en %



Taux en %



Source : Ministère de la culture (France), 2001

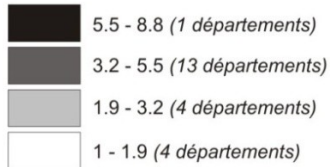
Cartographie : SAMAALI H.

Représentations cartographiques du taux de foyers connectés à internet par région en 1999 (France)

Discrétisation : seuils naturels



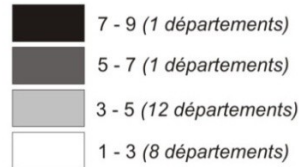
Taux en %



Discrétisation : classes d'amplitude égale



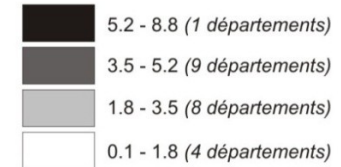
Taux en %



Discrétisation : moyenne arithmétique et écart-type



Taux en %

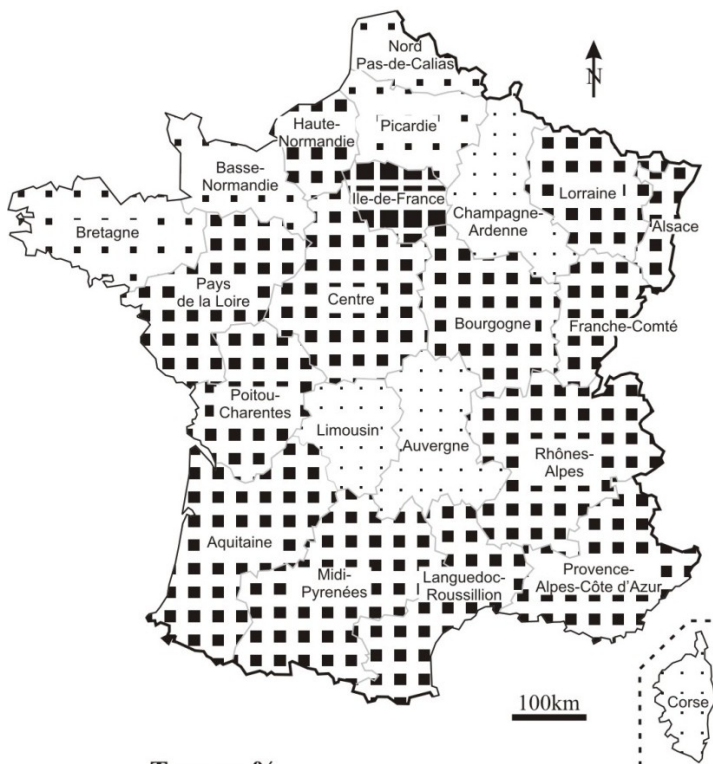


Source : Ministère de la culture (France), 2001

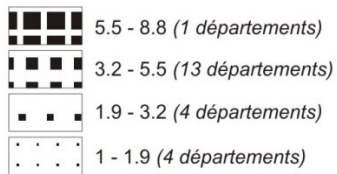
Cartographie : SAMAALI H.

Représentations cartographiques du taux de foyers connectés à internet par région en 1999 (France)

Discrétisation : seuils naturels



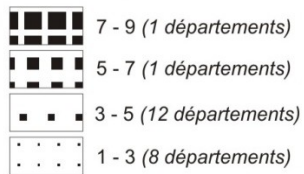
Taux en %



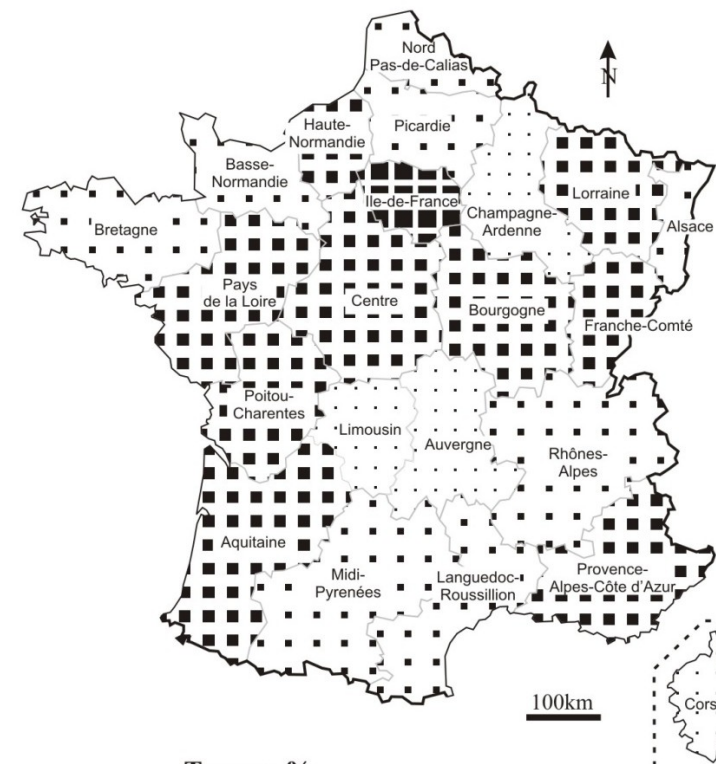
Discrétisation : classes d'amplitude égale



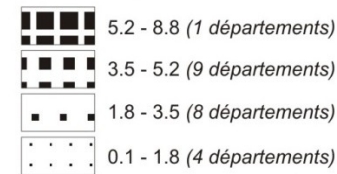
Taux en %



Discrétisation : moyenne arithmétique et écart-type



Taux en %



Source : Ministère de la culture (France), 2001

Cartographie : SAMAALI H.

DOCUMENTS PEDAGOGIQUES

Les variables visuelles selon l'implantation et la nature des données

Type d'implantation	Nature des données									
	Qualitative				Quantitative					
	Nominale		Ordinale		Relative		Absolue			
Ponctuelle	Forme 	Couleur 	Taille 	Valeur 	Couleur 	Texture 	Valeur 	Couleur 	Texture 	Taille
Linéaire	Forme 	Couleur 	Taille 	Valeur 	Couleur 	Valeur 	Couleur 	Taille 	Taille 	
Zonale	Couleur 	Texture 	Valeur 	Couleur 	Grain 	Valeur 	Couleur 	Grain 	Taille 	Points comptables

Source : ZANIN C. & TREMELO M.-L. (2003)

Types, propriétés d'information et variables visuelles.

<p style="text-align: center;">Information différentielle / Caractère qualitatif nominal</p> <p>→ Ne se quantifie pas → Ne s'ordonne pas → Variables visuelles : Forme, orientation, couleur non dégradée, grain (selon les auteurs)</p>	<p style="text-align: center;">Information ordonnée / Caractère qualitatif ordinal</p> <p>→ Ne se quantifie pas → S'ordonne → Variables visuelles : Valeur, taille, grain (selon les auteurs)</p>
<p style="text-align: center;">Information quantitative absolue (effectif) / Caractère quantitatif discret</p> <p>→ Se quantifie → Se dénombre → Peut se classer si nombreuses valeurs → Variables visuelles : Taille</p>	<p style="text-align: center;">Information quantitative relative (rapport) / caractère quantitatif continu</p> <p>→ Se quantifie → Ne se dénombre pas, se mesure ou se calcule → Se classe → Variables visuelles : Valeur, grain (selon les auteurs)</p>

17. Qu'est-ce qu'une bonne carte ?

- Un **document graphique** basé sur un langage visuel (**sémiologie graphique**), et non sur l'écriture.
- La carte **représente** un espace géographique. Le contenu du message se trouve dans la carte elle-même, dans le choix des signes et leur organisation ; il ne se trouve ni dans la légende, ni dans la toponymie, qui sont simplement des informations auxiliaires.
- Une carte sert à transmettre une **information** ; elle doit donc permettre de :
 - ✓ **collecter et enregistrer l'information** : problème de l'exhaustivité, de la sélectivité.
 - ✓ **traiter l'information** : l'information brute doit être classée, ordonnée et hiérarchisée. La perte d'information est compensée par la lisibilité et la facilité à mémoriser.
 - ✓ **communiquer l'information** : *l'efficacité du message sera d'autant plus grande que le nombre d'images (séparées ou superposées) et leur complexité seront réduites et que la lecture pourra se faire de façon immédiate au niveau de l'ensemble (J. Bertin).* La carte s'adresse à un public bien identifié.

La carte se doit donc d'être un document visuel, de lecture immédiate, se suffisant à lui-même, et si possible universel.

18. Comment réaliser une bonne carte ?

Une carte efficace suppose :

- ✓ La définition d'**une problématique**
- ✓ La définition d'**un public**
- ✓ Un choix de données
- ✓ L'acceptation d'un principe de **simplification**
- ✓ Une **hiérarchie** de présentation des informations (de plus important au moins importants)
- ✓ La prise en compte des **contraintes techniques** (taille, temps passé, coût, ...)
- ✓ Le choix de **variables visuelles adaptées** et faisant référence aux « standards »
- ✓ Une **légende** simple et facile à lire

Et n'oublions pas :

✓ Le respect des attendus de présentation, c'est-à-dire : **un titre, une échelle, une orientation, une légende, un auteur, des sources avec leurs dates, la date de réalisation de la carte.**

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.