

CHAPITRE V

GEOREFERENCEMENT ET PROJECTIONS

Résumé du chapitre

- Définitions
- Comprendre les principes de la projection cartographique
- Les projections Lambert zone et Lambert 93
- Visualiser le système de projection
- Définir et modifier un système de projection
- Projection des couches à la volée dans ArcMap et unités de travail

Arcview 8.2 - Support de formation DRASS PACA (Santé Environnement)



Définitions

• Le géoréférencement et la projection cartographique sont 2 notions incontournables des SIG : un SIG exploite les positions spatiales des objets pour effectuer des analyses, il est donc nécessaire de représenter la réalité de la façon la plus précise possible.

• <u>Définitions</u> :

- le géoréférencement est le processus permettant d'établir une relation entre la position des objets à la surface de la terre et leur affichage dans un SIG
- la représentation d'un objet situé à la surface de la terre sur une carte plane fait appel à des systèmes de conversion des données à 3 D en des données à 2 D : c'est la projection cartographique

Les processus de géoréférencement et de projection cartographique font appel aux notions de :

- coordonnées géographiques
- coordonnées projetées
- ellipsoïde / géoïde
- datum
- référentiel géodésique



Comprendre les principes de la projection cartographique

• Sur le globe terrestre



Les éléments sont repérés grâce à leurs coordonnées géographiques :

- en degrés, minutes, secondes de longitude : axe est/ouest de -180° à +180°
- en degrés, minutes, secondes de latitude : axe nord/sud de -90° à +90°
- → 60° nord, 120° ouest

Les coordonnées géographiques vont dépendre du méridien et du parallèle de référence par rapport aux méridiens et parallèles d'origine (longitude 0° et parallèle de l'équateur)

On parle de système de coordonnées géographiques

• Sur une carte



Les éléments sont repérés grâce à leurs <u>coordonnées planaires</u> sur une grille orthonormée :

- en X, pour les coordonnées horizontales
- en Y, pour les coordonnées verticales
- → + 600 000, + 900 000

Les coordonnées planaires sont prises en référence au centre de la grille (0,0)

On parle de système de coordonnées projetées



Comprendre les principes de la projection cartographique



Le passage d'une représentation en 3 D des objets à une représentation en 2 D se fait grâce à un processus de conversion des données : la <u>projection</u> <u>cartographique</u>. La définition d'une projection cartographique nécessite de paramétrer le type de représentation de la surface terrestre et le système de projection. Une projection cartographique peut représenter la totalité de la surface terrestre ou seulement une partie.



Ellipsoïde de référence + repère géodésique = DATUM ou Système Géodésique de Référence Exemples : RGF, NTF, WGS84...

• Le système de projection

- il est basé sur un datum
- il existe plusieurs familles de projections

→ En France, les systèmes de projection les plus utilisés sont les projections Lambert



Les projections Lambert zone et Lambert 93

- Les projections Lambert zone I, II, III, IV
 - basée sur le datum NTF (Nouvelle Triangulation Française)
 - précision métrique





Visualiser le système de projection d'une couche

Dans ArcCatalog

Les informations de référence spatiale sont accessibles dans les propriétés du champ « Shape » de la couche. On peut aussi visualiser le domaine X,Y.

Umitte	-assiz atros	naa iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	25414,722808 Disana Alia, Alia, Metroli	HANDING OF TH	i.		
Type Se Fype Se Fype Se Subset S Subset S Subset S	dennine Dispo Instant Dispo Instant P (AP) paratise P(AP) de content Con-		e d'avenue male carte (CAL)	001/04/74.39	LURAHON	1	
Patra Ja Cartes J	ortog (2000) dansten (2022) (Femile(,) 41)	NUMBER OF T				-	

		The Streetward	1000		
Barr in	dung :	Type pe doreans.	1+1	Hore HTF_Lamont_A_menie	
100		Convertingent d'United		1220	
Dian.		Contraction .		Davis	
BD BDCAFTD		Feel Pullie		State	
NON COMM		Pesta		Automotive	
INCES COMM		Tanta	- 110	Parata professional and	
UTARU .		Card a	123	Printer Landson, Contrarty, Contra	
COMMANE		Emar trig		False Lader Street man	
Li commune		Care and		Fring Produce County Statement	
Olganizati Tan des Unangin J	the setting has proper	of Min.		Cannol, Mendian 2.327378	
Property in the strange				Statutert, Parallel, 1 45,838918	
Claim in anomination	Potentia			Decised, Provider, 2.41200014	
the lifety and property.	1			Lands of Course of Street	
Contra 1	10.00			And and the Party of States.	5.2
Color T				TRADUCTURE CONTRACTOR	0.2
Gala 2	10.00				
Contract data contacts 2	New			Information - Educations on Automa and its	
Continued data estimate lad	1000			Strength of Automation Stationer	and the second se
Thang Share per pales	- Char			training decourses for 2 at 14 departs	al big the factories.
Contention and star	1079 Lambart 5 do	and a local second		geographic as assess	
				Streems of These states in the second state	The second se
					1000
				Marine j Marine brightenette de tyre	and the second
				Antonio Antonio Antonio	
The local division of the second division of the	off palent star situation	a na tha sa		Steam Parameters provide and	Street or other designation of the local division of the local div
Children's other in College of Table	the sumber and the	and the second se		and the second s	
				The second second is the second	

Dans ArcMap

Les informations de référence spatiale sont accessibles dans l'onglet « Source » des propriétés de la couche

<u>Stockage des informations de projection</u>

Dans un fichier associé

- fichier de formes : fichier .prj
- raster : fichier .aux

Directement dans la base de données

- classe d'entités de géodatabases

Pr ARC VIEW Fonds carts 10N2	DOD PACK HIN.	2003_PACA18D GART	10	
Bother Edition Afficiation Feyore	D.m. T	Service and the service of the servi		2
O Preloidenter + () - 7 Dia	echercher, Do	ours I i 🗙 🛛	9 🗇	
Agresse CP F (APIC VEW York) carte 121 2003/FACK 121_2003_FACK(8D CARTO				
ten -	Talle	Type	Clate de modification	
*14READELANL	1.60	Putter Alf.	22/02/2000 15:22	
*LARRONDIS.COF	180	Ficher DBF	22/02/3000 15:22	
RPR04D5.07	1.60	Picher PR3	03/02/2006 12:06	
A ADRIAN	1.60	Fictiver SBN	03/10/2005 15:29	
NUNCINE Type : Picture FPC3	180	Ficher SBI	03/10/2005 15:29	
AUTOR THE STOP OCKD	252 Kit	falter SHP	03/20/2005 25:29	
et watchott inp. int	115 Ko	Document IM.	25/01/2005 13:16	
ARRONDES: SHE	180	Picture SHOL	03/30/2005 35/29	
DEDA, ADMIDOC	104560	Document Manual	27/01/2005 \$9:06	
* CANTON AVI.	180	Ficture Ald.	22/02/2000 15:22	
CANTON DBF	410	Fictive CEF	28/01/2005 13:26	
# CANTONER1	180	Fichier PR.3	03/02/2005 12:06	
* CANTON Ibn	380	Picher SBN	11/03/2005 17:34	
*3CANTON doe	180	Patter SBI	11/03/2005 17:34	
CANTON SHE	2 294 KD	Picture SHE	11/03/2005 17:34	
#CANTON: #p. mi	6Kb	Document (ML	28/01/2005 12:15	
*)CANTON: SHO	210	Falter SH	11/03/2008 17:34	
Commune at:	160	Ficture AD-1	23/11/2000 17:24	
*3commune.an	41 Kitt	Picture ADV	23/11/2000 17:24	
+)COMPANE AVC	160	Picture AUL	22/00/0000 15:22	
#SCOMMANE.DBP	19380	Fictive CEF	05/10/2005 10:38	
#COMMUNE (P)	180	Ficture FR3	03/02/2005 12:06	
< CONTRACTOR OF	# 470 KB	Picture SHP	05/10/2005 10:37	
ACCHARACISH)	0.60	Ficher SH	05/20/2005 20:37	
-bagarten at	140	FUTHER ADA	25,0A/2000 19:35	
AND A CONTRACT OF A CONTRACT O		at the state	NON CONTRACTOR	



Renseigner et modifier le système de projection

<u>Renseigner la référence spatiale</u>

- Dans <u>ArcCatalog</u>, renseigner les informations de référence spatiale dans les propriétés du champ
 « Shape » de la couche, bouton « Sélection ».
- Dans <u>ArcToolBox</u>, « Outil de gestion des données, Assistant de définition de projection »

<u>Modifier la projection d'une source de données</u>

- Dans ArcToolBox, pour les fichiers de formes et classes d'entités de GDB
- « Outil de gestion des données, Assistant de changement de projections »,

! Lorsque le datum du système de coordonnées d'origine et de destination sont différents, il faut définir la méthode de transformation permettant de convertir les données (suivre la procédure de l'assistant)

→ Exemple : RGF to NTF pour une conversion de lambert 93 vers un lambert zone étendu

	· Annal and the Deservation of projection (states in farmed of provide farmed)	Transformations du système de coordiansées prographiques	Y Added of the Descent dependent Multiple to the American Street Street A
😑 🚭 Outils de gestion des données	Sillerformer ber beseitensatione gängesplopper	Converte depuis OK	Satiscipeees he beschematives pingraphipere
O A propos des outils de gestion des données	Une transformation gate (and the transformation is not determined as one provided by any property of the transformation of the trans	IN STILL Annual	Une based on the state of the s
	Designation Constraint See 1 Program Technology J Britade (REPErsonander - UCC, UTF	8 [001_F07_1100	Des Geograph Davies fun Davygen Territoretin er pile uitstrjoet.com GOL 675 HIT.75,767,101,1
Assistant de definition de projection (couvertures, gniles, TIN) Assistant de définition de projection (fichiers de formes et géodatabases) Péférencement linéaire	State of the second sec	NTP_To_RCF_1933_1 III Nowee	a
	(based post) non-		spanne Dente Anne



Géoréférencement et projections V.7



• Projection des couches vecteur et raster « à la volée »

Lorsque plusieurs couches aux systèmes de coordonnées différents sont affichées sous ArcMap, ArcView affecte à toutes les couches le même système afin de pouvoir les superposer (mais sans modifier la référence spatiale d'origine).

La projection par défaut est celle de la première couche ajoutée dans ArcMap ou celle définie pour le bloc de données.

! Si une ou plusieurs couches ne possèdent pas de système de projection, ArcMap affiche un message indiquant que ces informations sont manquantes mais projette quan

• Définir le système de projection d'un bloc de données

Le système de coordonnées du bloc de données peut être modifié dans les propriétés du bloc de données, onglet « Système de coordonnées »



Degram				
-	4 P.		-	
			-	
100	Ferrer		- 31	
1000	haines			
Divisio	Valorights Chiptle deciminar		-	
-Banne	Dages Meales Ter	relati	-	
Monte d	Papertyr, Manual P	Inquiringe ESPV	•	

Définir les unités de la carte et les unités de travail

- renseigner les unités de la carte : onglet « Général » des propriétés du bloc de données, « Unités, Carte »
- renseigner les unités de travail dans le projet ArcMap : onglet
 « Général » des propriétés du bloc de données, « Unités, Afficher »