TD 1 : gestion des risques (le bruit sonore)

Le présent travail dirigé a pour objectif principal d'analyser le risque du bruit sonore dans un espace urbain et d'analyser ses conséquences sur les unités sanitaires implantées (l'hôpital plus particulièrement).

Pour ce faire une mission de prise des échantillons a été effectuée en utilisant un décibel meter.

Les données de base obtenues (le bruit sonore, les équipements sanitaires et les limites de l'aire urbaine) sont illustrées dans la figure 1.

La figure 2 montre la table attributaire ainsi que les enregistrements avec les valeurs du bruit et les coordonnées géographiques de chaque prélèvement.





Il est à noter que en matière des risques, les données ponctuelles sont sauvent insuffisantes pour comprendre et analyser la tendance des phénomènes. A cet égard, il est important de transformer les prélèvements ponctuels en surfaces continues (raster) ce qui nous a permis de prévoir les valeurs des zones dont les prélèvements sont absents.

Pour faire, on utilise les techniques d'interpolation. Il s'agit d'une méthode largement utilisée notamment pour la prévision des températures, les précipitations, etc.

La figure 3 montre l'extension Geostatistical wizard Kriging/Coriging

Pour afficher cette fenêtre : Customize ----- Toolbars ----- Geostatistical Analyst

Clic sur Geostatistical Analyst puis Geostatistical wizard

Dans source dataset insérer la couche bruit sonore.shp

Dans data field choisissez la colonne Bruit_db

Cliquez sur Next

Une fois la procédure est achevée une carte sera affichées (figure 4).

				Sans nom - ArcMap			_ 8 ×	
File	e Edit View Bookmarks In	sert Selection Geoprocessing Cu	istomize Windows Help					
: [7		O(1 → - 1:50.000		BAS Geometrice RAS	Manning z 🗸 🗸 III. 🖉 — a	Aplitilities + Halp +	Geostatistical Analyst •	
:				in the second se	wabbing ID/ BW tit S. A.	A Moning - Help -	goostatistical Analyst	
	: U U 🔄 🖉	k 58 (≪ ⇒ 160 + ⊡ 146 160)	🤊 😕 🚟 🖪 🛍 💥 🔘	Editor • F PA Z Z	「骨本町豆原面又同			
Dr	rawing • 💦 💿 🚳 🗖 • A •	🖄 🚺 🗸 🖂	0 🗸 B I U <u>A</u> - 🖉	🕐 🕶 💌 🛫 👳 🗄 Georeferenci	ng •	✓ * * * * * ■ ■ Q	×	
	Table Of Contents	4 ×					- <u>-</u> <u>-</u> <u>-</u>	
	🍢 🕘 🧇 📮 🔁	Geos	statistical Wizard: Kriging	/ CoKriging -			Reg	
	🗉 🥩 Layers	Methoda	leaut Data		~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	\sim \sim 1	sults	
	🖃 🗹 Equipements sanitaire	Deterministic methods	Datarat			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	EI I	Inverse Distance Weighting	Source Dataset	Bruit sonore				
		Global Polynomial Interpolation	Data Field	Bruit_db	- \.\.			
	Bruit_sonore	Radial Basis Functions	Dataset 2			∖ ••••••••••••••••••••••••••••••••••••	7 7 1	
	Aire urbaine	Geostatistical methods	Source Dataset	<none></none>		× · ·	° • { 🛛 🗠	
		Kriging / CoKriging	El Dataset 3 Source Dataset	<0008>			• /	
	-	Areal Interpolation	E Dataset 4	STATICE	min a source in the second in the second in the second sec	ALC: NOT THE	3	
		Empirical Bayesian Kriging	Source Dataset	<none></none>	and the second sec		age	
Ð		Kernel Smoothing			1 2 2		Ana	
fm2		Diffusion Kernel						
100								
1								
					an at	as Lin Am		
38.								
K X		Kriging / CoKriging			A Martin			
		Kriging is an interpolator that can be exa	ct or smoothed depending on the r	measurement error model. It is verv flexi	ble and	74 7442 89		
		allows you to investigate graphs of spati	ariety of	and the second				
(±)	a lot of decision making. King assumes the data come from a stationary stochasic y and quantum. In eneximity or singing can require a lot of decision making. King assumes the data come from a stationary stochasic process, and some embeds assume							
		About Kriging / CoKriging				∨ تېر _		
						•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
3626			< Back	Next > Finish	Cancel			
	L							
9							eatu	
D.							✓ IFes	
		□ □ ⊖ H <					>	
						241061.8	369 3940071.775 Meters	
H	- 🤼 🚞 🚺	<u>) (2)</u>			W	۵	🕞 📆 🕼 🕩 FRA 6:03 PM	
							3/22/2020	

D'après la figure 4 on remarque la présence des valeurs hors l'aire urbaine, ainsi que des lacunes à l'intérieur de l'aire urbaine. Alors le résultat nécessite des ajustements et des corrections.



Pour supprimer les valeurs hors l'aire urbaine il suffit d'appliquer un Clip en utilisant la couche aire urbaine.

Pour faire (figure 5):

Clic droit sur Layers et choisir propriétés

Choisissez Data Frame

Dans clip options choisissez clip to shape

Dans specify shape choisissez aire urbaine et valider votre choix par Ok.

Le résultat est indiqué dans la figure 6



Pour combler les lacunes (surface vide) on utilise la fonctionnalité Extent

Pour faire :

ð × Q Selection mize Windows Help File Edit View Bo okmarks Insert Geoproc ing 🗋 🚰 🔚 🕼 | 🧏 🗊 🛍 🗙 | 🤊 🗠 | 🔶 • | 1:50,000 Geostatistical Analyst 4 i 🔍 Q. 🎦 🔕 i 💥 🖸 i 🗢 i 🕅 - 🖾 i 💺 🚳 🔿 🚳 | 🗖 • A • 🖄 🚺 Arial v 10 Drawing - 🔭 Table Of Contents Ψ× 🏡 🏮 📚 📮 🗄 ⇒ Layers
 ⇒ Aire_urbaine
 □
 □
 □
 Equipements sanitaires ArcTo Η 🗆 🗹 🌃 🛅 Сору 📴 Image × Remove ¢ Zoom To Layer T Visible Scale Range nalysis Validation/Prediction. 📑 Catalog 醇 Search Change Output To Prediction Standard Error R MK KN MK • Data Save As Layer File. H Ŷ Create Layer Package. Н Method Properties. 66 Properties. Create Layer Properties Display the properties of this lay > 🛛 🗅 😔 🛛 236960.819 3937320.103 Mete 0 📙 🔇 🔊 🔘 W4 e O 3 😼 📅 🏦 🏚 🖪 F

Clic droit sur le fichier raster obtenu et choisissez propriétés (figure 7)

Dans layer properties cliquez sur Extent et choisissez la couche aire urbaine (figure 8)

Validez votre choix par Ok

Le résultat final un fichier combler (figure 9)

File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Windows Help File Edit View Bookmarks Inset Selection Geoprocessing Customize Bookmarks Inset Selection Geoprecessing Customize Bookmarks Inset Selection Geo	9	Sans nom - ArcMan	_ 0 ×
Image: Second statistical Analyster Image: Second statistical	File Edit View Bookmarks Insert Selection	vrocessing Customize Windows Help	
Image: Source Deploy Image:	 □ 🖻 🖬 🕼 🗏 🖻 🖺 × 🔊 ભ 🔶 - [V 🛃 🖬 🗊 🕞 📴 🗁 🔤 - RAS Geometry * RAS Mapping * 📈 💥 🛄 🚿 😓 🧭 ApUtilities * Help * _	Geostatistical Analyst 🕶 🐠 🚊
Drawing * k · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	🔍 Q. 🕅 🔕 💥 53 (🖛 🔿	□ ▶ 0 / 9 🔛 🗰 🖧 🐻 🗑 🖕 Editor • ト ト / ノ / 夕 米 1 回告 中 × つ 目 Δ 1 🖬 🔒	
Table Of Contents P × Layer Properties Image: Content Section S	Drawing • 🖎 🔿 🚳 🗖 • 🗛 • 🖂 🖉 Arial	v 10 v B I U A - ∞ - 2 Georeferencing - v Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z Z	-
Image: Signature 35,9790377 - 106,839315 Image: Top: 3933457.178279024 Image: Signature Top:	Trable Of Contents # × Ø Aral Table Of Contents # × Image: Second S	V 10 V B I <th></th>	
Image: Laboration of the control of the con		Bottom: 3940878.7556221834	4 3938365.209 Meters



Cette analyse montre clairement la présence de 5 équipements sanitaires (y compris 2 hôpitaux) dans la zone de la nuisance sonore élevée.

En effet, cette peut être transformée en fichier vectoriel, afin de retirer les superficies et les pourcentages que représente chaque seuil du bruit.

Les résultats obtenus de cette analyse spatiale est une carte d'aide à la décision. Ceci nous permis non seulement de juger la situation actuelle des équipements sanitaires en termes de la nuisance sonore, mais également de prendre en considération ces résultats afin de planifier et d'implanter d'autres équipements.