

ANNEXE 8

Résultats des conditions préalables aux études de régressions

ANNONCE BRU

Climat A

	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,15	- 0,14	0,15	- 0,63
Kurtosis	- 0,51	1	0,02	0,77
Durbin-Watson	2,06	1,98	2,07	2,13
Graphes	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement

Pour ce qui concerne le climat A, on constate que l'ensemble des indicateurs sont favorables et permettent de réunir les conditions préalables nécessaires à l'analyse de la régression. Seule le kurtosis pose un léger problème pour les relations aad → ab et cb → ab puisqu'il est au maximum du seuil de tolérance.

Climat B

	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	- 0,20	- 0,77	- 0,15	- 0,90
Kurtosis	- 0,86	0,09	1,15	- 0,13
Durbin-Watson	1,479	2,28	1,56	2,04
Graphes	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement		résidus répartis équitablement

Les résultats montrent une légère anomalie des résidus que la relation ab – ib, ce qui est confirmé par le graphe. En revanche, en ce qui concerne les indicateurs, seul le kurtosis fait état de cette anomalie. Nous décidons donc de procéder quant même à l'analyse de la régression.

Climat C

	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,09	- 0,34	0,29	- 0,27
Kurtosis	- 0,61	- 0,33	- 0,60	0,28
Durbin-Watson	1,40	2,35	2,08	1,82
Graphes	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement

Les résultats des principaux indicateurs sont favorables et permettent de réunir les conditions nécessaires à l'analyse de la régression.

Climat D

	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,32	- 0,40	0,06	- 0,62
Kurtosis	- 0,87	- 0,52	- 0,93	- 0,16
Durbin-Watson	2,10	1,89	2,04	1,95
Graphes	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement	résidus répartis équitablement

Pour ce qui concerne le groupe de contrôle, sans musique, nous constatons que les principaux indicateurs sont eux aussi favorables à la poursuite de l'analyse de régression.

Nous avons également été amenés à réaliser un certain nombre d'analyses de régression multiple. Nous avons donc analysé les principales conditions de validité pour ces relations.

Nous présentons les résultats dans les tableaux ci-dessous. Les principaux indicateurs des analyses simples sont présents mais nous avons dû rajouter la condition n° 2 qui doit s'appliquer ici puisqu'il y a plusieurs variables explicatives.

Annexe 8

Les résultats obtenus sur le climat C montrent un problème important de colinéarité entre les variables explicatives pour les relations **cad / ab → aad** et **aad / ab → ib**. Ces indices de conditions confirment d'ailleurs cette tendance. Cette tendance s'explique vraisemblablement par la présence d'items proches entre eux entre les deux variables explicatives.

Deux solutions s'offrent à nous à partir du moment où le lien de colinéarité ayant été démontré, les variables explicatives ne sont pas indépendantes.

- Sélectionner un sous ensemble de variables explicatives peu corrélées en supprimant les items redondants ou proches au sein des variables explicatives.

Cette solution nous obligerait à effectuer la même opération sur tous les groupes restés afin de pouvoir comparer des résultats comparables. Il faudrait donc modifier étalement les variables au sein de groupes qui se sont pourtant trouvé non colinéaires.

- Laisser les résultats en l'état en considérant à juste titre que ces deux liens sont à considérer avec une extrême prudence, les effets de la régression ne pouvant pas être considérés comme fiables.

Climat D

	relation		
	cb / aad → ab	cad / ab → aad	aad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2 Coef. de corrélation Indice de condition	0,434	0,636	0,610
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4 Skewness Kurtosis Durbin-Watson	- 0,40 - 0,52 2	0,32 - 0,87 2,10	- 0,06 - 0,93 2,04
Graphe	Résidus répartis équitablement		

↑
↑
Problèmes de colinéarité

Les résultats sur le groupe de contrôle montrent les mêmes problèmes de colinéarité pour les mêmes relations. Cela nous confirme le fait qu'il faille considérer ces deux relations avec une extrême prudence, considérant qu'une éventuelle régression serait douteuse si elle était vérifiée.

Nous procédons aux mêmes analyses sur les autres annonces.

ANNONCE CITTERIO

Climat A	Relation		
	cad → aad	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative		
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,17	- 0,33	- 0,38
Kurtosis	-0,91	- 0,81	- 0,46
Durbin-Watson	1,78	- 1,37	1,58
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat B	Relation		
	cad → aad	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative		
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,73	- 0,47	- 0,25
Kurtosis	-0,12	- 1,11	- 1,13
Durbin-Watson	1,84	- 1,75	1,60
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat C	Relation		
	cad → aad	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative		
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,47	- 0,17	- 0,87
Kurtosis	- 0,21	- 0,82	0,39
Durbin-Watson	1,98	2,08	1,96
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat D	Relation		
	cad → aad	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative		
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,32	- 0,21	- 0,81
Kurtosis	-0,36	- 1,95	0,85
Durbin-Watson	1,62	1,77	1,91
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

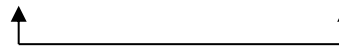
Climat A	Relation		
	cad / aad → ab	Cad / ab → aad	aad / ab → id
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,393	0,527	0,656
Indice de condition		1,000 7,483 8,275	1,000 6,503 8,774
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,44	- 0,17	0,33
Kurtosis	-0,83	- 0,91	- 0,81
Durbin-Watson	1,49	1,50	1,38
Graphe	Résidus répartis équitablement		

↑
Problème de colinéarité
↑

Climat B	Relation		
	cad / aad → ab	Cad / ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,159	0,434	0,378
Indice de condition			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,39	- 0,73	0,47
Kurtosis	- 0,54	- 1,12	- 1,11
Durbin-Watson	2,05	1,85	1,78
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat C	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	Aad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	0,445	0,630	0,634
Coefficient de corrélation		1,000	1,000
Indice de condition		8,396	7,897
		10,518	9,844
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,51	- 0,47	- 0,17
Kurtosis	0,08	- 0,21	- 0,82
Durbin-Watson	2,31	2,04	2,15
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement



Climat D	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	Aad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2	0,426	0,471	0,500
Coefficient de corrélation			
Indice de condition			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,71	- 0,32	- 0,21
Kurtosis	0,31	- 0,36	- 0,95
Durbin-Watson	1,82	1,65	1,82
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

ANNONCE GRUNO

Climat A	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,35	- 0,09	- 0,49	- 0,24
Kurtosis	- 0,69	- 0,70	- 0,65	- 0,30
Durbin-Watson	1,88	1,64	1,59	1,87
Grappe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat B	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0	- 0,16	0,78	- 0,78
Kurtosis	- 1,10		0,63	1,36
Durbin-Watson	1,84	1,26	1,98	2
Grappe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat C	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,49	- 0,29	0,689	- 0,79
Kurtosis	- 0,45	- 0,25	0,54	1,09
Durbin-Watson	1,49	2,18	1,92	2,31
Grappe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat D	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,72	- 0,18	0,82	0,09
Kurtosis	0,51	- 0,03	0	- 0,21
Durbin-Watson	2,04	1,68	2,60	1,80
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat A	Relation		
	cad / aad → ab	Cad / ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,615	0,556	0,378
Indice de condition	1,000	1,000	1,000
	5,915	6,694	5,827
	8,259	7,333	8,294
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,09	0,35	0,49
Kurtosis	- 0,70	- 0,69	- 0,65
Durbin-Watson	1,55	1,85	1,57
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat B	Relation		
	cad / aad → ab	Cad / ab → aad	Aad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,241	0,343	0,400
Indice de condition			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,16	0	0,78
Kurtosis	0	- 1,40	0,63
Durbin-Watson	1,52	1,86	1,95
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat C	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	Aad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2 Coefficient de corrélation Indice de condition	0,596	0,599	0,683
	1,000	1,000	1,000
	5,319	6,601	5,435
	10,852	8,812	9,676
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4 Skewness Kurtosis Durbin-Watson	- 0,29 - 0,25 2,23	0,49 - 0,45 1,62	0,68 0,54 1,95
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat D	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	gad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2 Coefficient de corrélation Indice de condition	0,327	03206	0,581
			1,000
			6,468
			8,969
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4 Skewness Kurtosis Durbin-Watson	- 0,18 - 0,03 1,35	0,72 0,51 1,80	0,82 0 2,57
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	

ANNONCE TIRLEMONT

Climat A	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,12	- 0,64	0,17	- 0,48
Kurtosis	- 0,74	0,65	- 0,33	- 0,37
Durbin-Watson	1,84	1,88	1,54	1,80
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat B	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	- 0,03	- 0,20	- 0,01	- 0,72
Kurtosis	- 1,17	- 0,37	- 0,97	0,40
Durbin-Watson	2,05	1,93	1,96	1,86
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat C	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,41	0,12	0,40	- 0,02
Kurtosis	- 0,62	- 0,17	- 0,34	- 0,33
Durbin-Watson	1,54	1,78	1,78	1,34
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat D	relation			
	cad → aad	cb → ab	ab → ib	aad → cb
Condition 1	La relation est supposée linéaire			
Condition 2	Il n'y a qu'une seule variable explicative			
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4				
Skewness	0,25	0,20	0,07	- 0,19
Kurtosis	- 0,88	- 0,12	- 0,93	- 0,57
Durbin-Watson	1,94	1,84	1,95	1,93
Graphes	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat A	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,50	0,343	0,400
Indice de condition	1,000	1,000	1,000
	6,213	8,234	6,214
	8,410	10,813	11,591
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,64	0,12	0,17
Kurtosis	0,65	- 0,74	- 0,33
Durbin-Watson	2,13	1,88	1,48
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat B	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,180	0,673	0,575
Indice de condition		1,000	1,000
		7,607	5,923
		10,230	9,037
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,26	0,03	- 0,01
Kurtosis	- 0,37	- 1,17	- 0,97
Durbin-Watson	2,16	2,03	1,99
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Climat C	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2			
Coefficient de corrélation	0,560	0,610	0,575
Indice de condition	1,000	1,000	1,000
	5,880	7,207	5,900
	6,912	8,883	10,550
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4			
Skewness	- 0,12	0,41	0,40
Kurtosis	- 0,17	- 0,62	- 0,34
Durbin-Watson	1,98	1,69	1,64
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement

Annexe 8

Climat D	Relation		
	cad / aad → ab	Cad /ab → aad	qad / ab → ib
Condition 1	La relation est supposée linéaire		
Condition 2 Coefficient de corrélation Indice de condition	0,311	0,468	0,695 1,000 6,305 9,861
Condition 3	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant	Pas de point aberrant
Condition 4 Skewness Kurtosis Durbin-Watson	- 0,20 - 1,12 1,76	0,25 - 0,88 2,14	0,07 - 0,93 2,00
Graphe	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement	Résidus répartis équitablement