

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour

Félix Pigeon
4 octobre 2016

Test d'indépendance (Wald-Wolfowitz)

Hypothèses

H0

Les observations sont indépendantes

H1

Les observations sont dépendantes (autocorrélation d'ordre 1)

Résultats

Valeur de la statistique

$|U| = 0.1754$

p-value

$p = 0.8608$

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour

Test de stationarité (Kendall)

Hypothèses

H0

Il n'y a aucune tendance dans les observations

H1

Il y a une tendance dans les observations

Résultats

Valeur de la statistique

$|K| = 1.182$

p-value

$p = 0.2373$

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour

Test d'homogénéité à l'échelle annuelle (Wilcoxon)

Hypothèses

H0

Les moyennes des deux sous-échantillons sont égales

H1

Les moyennes des deux sous-échantillons sont différentes

Résultats

Valeur de la statistique

$|W| = 0.9867$

p-value

$p = 0.3238$

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %

On ne peut pas conclure que les moyennes des deux sous-échantillons sont différentes

Résultats de l'ajustement

Gumbel (Méthode des moments pondérés)

Nombre d'observations: 29

Paramètres

u 20.9552
alpha 4.26594

Quantiles

q = F(X) (probabilité au non-dépassement)

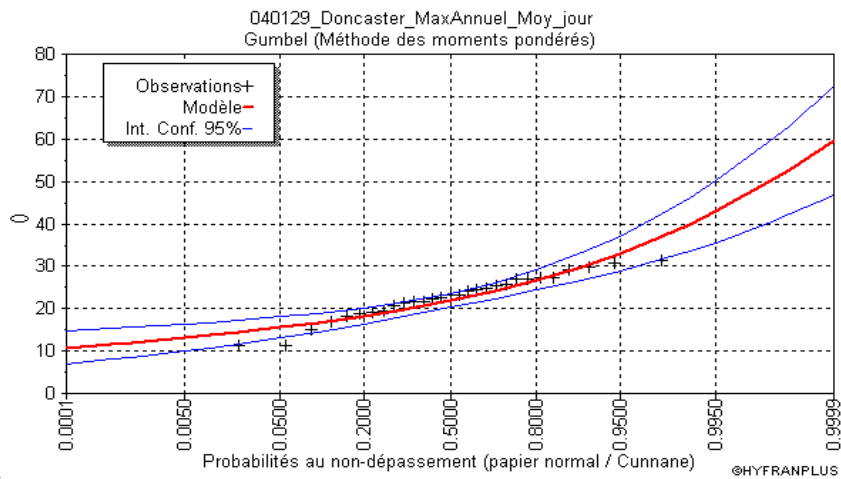
T = 1/(1-q)

T	q	XT	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
10000	0.9999	59.59	6.497	46.85	72.32
2000	0.9995	52.72	5.349	42.23	63.21
1000	0.999	49.76	4.856	40.24	59.28
200	0.995	42.89	3.717	35.6	50.17
100	0.99	39.92	3.23	33.59	46.25
50	0.98	36.94	2.747	31.56	42.33
25	0.96	33.94	2.268	29.49	38.39
20	0.95	32.97	2.115	28.82	37.11
10	0.9	29.9	1.649	26.66	33.13
5	0.8	26.69	1.21	24.32	29.07
3	0.6667	24.15	0.9386	22.31	25.99
2	0.5	21.86	0.8206	20.25	23.47
1.4286	0.3	19.5	0.8781	17.78	21.22
1.25	0.2	18.27	0.9744	16.35	20.18
1.1111	0.1	16.74	1.136	14.51	18.96
1.0526	0.05	15.61	1.275	13.12	18.11
1.0204	0.02	14.48	1.428	11.68	17.27
1.0101	0.01	13.78	1.525	10.79	16.77
1.005	0.005	13.18	1.612	10.02	16.34
1.001	0.001	12.05	1.779	8.563	15.54
1.0005	0.0005	11.64	1.84	8.035	15.25
1.0001	0.0001	10.82	1.965	6.971	14.68

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour	
Test d'adéquation	
Gumbel(Méthode des moments pondérés)	
Hypothèses	
H0 : L'échantillon provient d'une loi Gumbel	
H1 : L'échantillon ne provient pas d'une loi Gumbel	
Résultats	
Résultat de la statistique :	$X^2 = 2.62$
p-value	p = 0.6232
Degrés de liberté :	4
Nombre de classes :	7

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %



Résultats de l'ajustement

Pearson type III (Méthode des moments)

Nombre d'observations: 29

Paramètres

alpha -0.771983
 lambda 16.0116
 m 43.4985

Quantiles

q = F(X) (probabilité au non-dépassement)

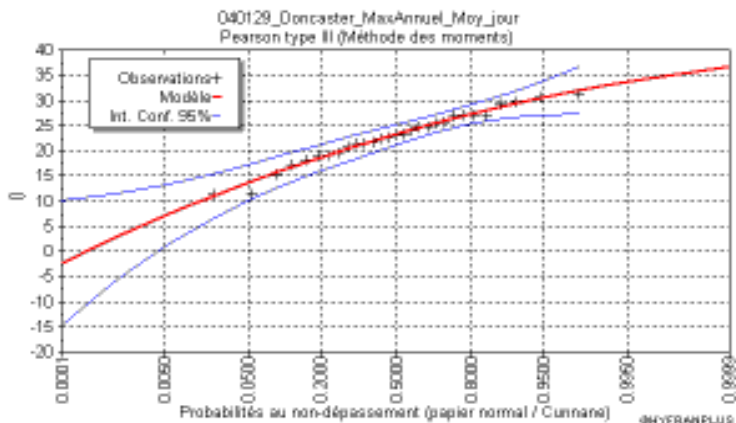
T = 1/(1-q)

T	q	XT	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
10000	0.9999	36.67	6.121	N/D	N/D
2000	0.9995	35.65	5.083	N/D	N/D
1000	0.999	35.13	4.613	N/D	N/D
200	0.995	33.67	3.465	N/D	N/D
100	0.99	32.89	2.95	N/D	N/D
50	0.98	31.98	2.428	27.22	36.74
25	0.96	30.9	1.91	27.15	34.64
20	0.95	30.5	1.748	27.08	33.93
10	0.9	29.07	1.281	26.56	31.58
5	0.8	27.2	0.9591	25.32	29.08
3	0.6667	25.32	0.918	23.53	27.12
2	0.5	23.18	1.041	21.14	25.23
1.4286	0.3	20.38	1.23	17.97	22.79
1.25	0.2	18.57	1.348	15.93	21.21
1.1111	0.1	15.9	1.554	12.85	18.94
1.0526	0.05	13.56	1.814	10	17.12
1.0204	0.02	10.78	2.263	6.342	15.22
1.0101	0.01	8.836	2.674	3.594	14.08
1.005	0.005	6.994	3.133	0.852	13.14
1.001	0.001	3.002	4.332	-5.491	11.5
1.0005	0.0005	1.376	4.891	-8.212	10.96
1.0001	0.0001	-2.239	6.257	-14.51	10.03

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour	
Test d'adéquation	
Pearson type III(Méthode des moments)	
Hypothèses	
H0 : L'échantillon provient d'une loi Pearson type III	
H1 : L'échantillon ne provient pas d'une loi Pearson type III	
Résultats	
Résultat de la statistique :	$\chi^2 = 0.69$
p-value	p = 0.8756
Degrés de liberté :	3
Nombre de classes :	7

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %



Résultats de l'ajustement

Log-Pearson type III (WRC)

Nombre d'observations: 29

Paramètres

alpha -14.9321
lambda 2.80866
m 1.53247

Quantiles

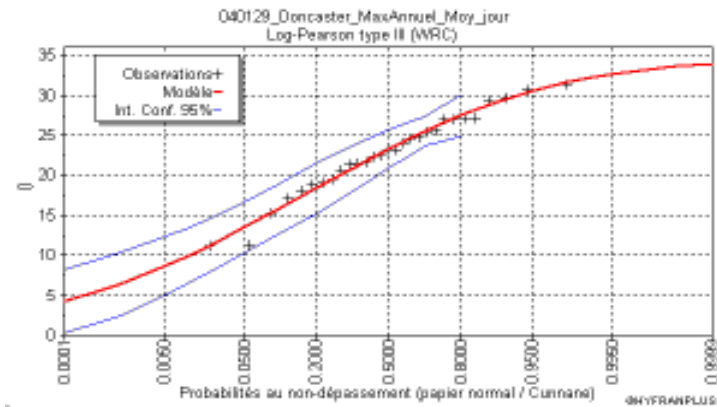
q = F(X) (probabilité au non-dépassement)
T = 1/(1-q)

T	q	XT	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
10000	0.9999	33.9	10.37	N/D	N/D
2000	0.9995	33.56	9.297	N/D	N/D
1000	0.999	33.35	8.732	N/D	N/D
200	0.995	32.63	7.105	N/D	N/D
100	0.99	32.17	6.239	N/D	N/D
50	0.98	31.58	5.253	N/D	N/D
25	0.96	30.78	4.14	N/D	N/D
20	0.95	30.47	3.756	N/D	N/D
10	0.9	29.26	2.504	N/D	N/D
5	0.8	27.49	1.311	24.92	30.05
3	0.6667	25.52	0.93	23.7	27.34
2	0.5	23.24	1.223	20.84	25.64
1.4286	0.3	20.2	1.529	17.2	23.19
1.25	0.2	18.28	1.591	15.17	21.4
1.1111	0.1	15.63	1.594	12.5	18.75
1.0526	0.05	13.49	1.606	10.34	16.64
1.0204	0.02	11.22	1.687	7.91	14.53
1.0101	0.01	9.803	1.776	6.323	13.28
1.005	0.005	8.593	1.863	4.941	12.25
1.001	0.001	6.384	2.002	2.459	10.31
1.0005	0.0005	5.632	2.025	1.662	9.603
1.0001	0.0001	4.231	2.003	0.3047	8.158

040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour	
Test d'adéquation	
Log-Pearson type III(WRC)	
Hypothèses	
H0 : L'échantillon provient d'une loi Log-Pearson type III	
H1 : L'échantillon ne provient pas d'une loi Log-Pearson type III	
Résultats	
Résultat de la statistique :	X ² = 0.69
p-value	p = 0.8756
Degrés de liberté :	3
Nombre de classes :	7

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %



Résultats de l'ajustement

Gamma inverse (Maximum de vraisemblance)

Nombre d'observations: 29

Paramètres

alpha 304.004
lambda 14.2533

Quantiles

q = F(X) (probabilité au non-dépassement)

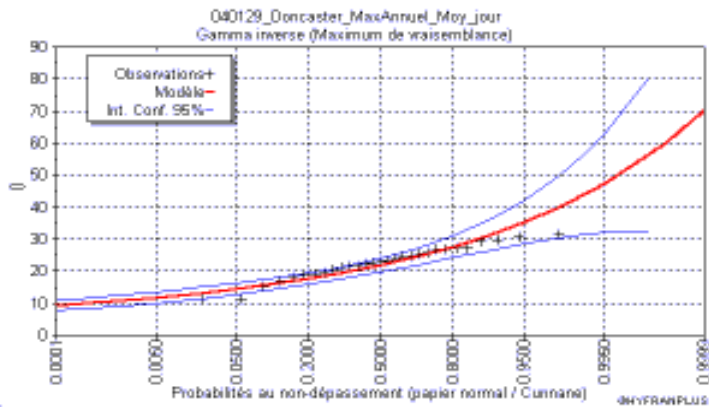
T = 1/(1-q)

T	q	XT	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
10000	0.9999	70.26	21.21	N/D	N/D
2000	0.9995	60.4	14.66	N/D	N/D
1000	0.999	56.37	12.34	32.19	80.55
200	0.995	47.41	7.88	31.97	62.86
100	0.99	43.68	6.319	31.29	56.07
50	0.98	40	4.951	30.29	49.7
25	0.96	36.33	3.765	28.95	43.71
20	0.95	35.14	3.423	28.43	41.85
10	0.9	31.43	2.475	26.58	36.29
5	0.8	27.59	1.717	24.23	30.96
3	0.6667	24.57	1.302	22.02	27.13
2	0.5	21.83	1.076	19.72	23.94
1.4286	0.3	19.04	0.9733	17.13	20.95
1.25	0.2	17.58	0.9531	15.71	19.45
1.1111	0.1	15.79	0.9415	13.94	17.63
1.0526	0.05	14.49	0.9336	12.66	16.32
1.0204	0.02	13.2	0.9208	11.39	15
1.0101	0.01	12.42	0.9092	10.64	14.2
1.005	0.005	11.77	0.8965	10.01	13.52
1.001	0.001	10.55	0.8651	8.858	12.25
1.0005	0.0005	10.13	0.8513	8.459	11.8
1.0001	0.0001	9.293	0.8199	7.685	10.9

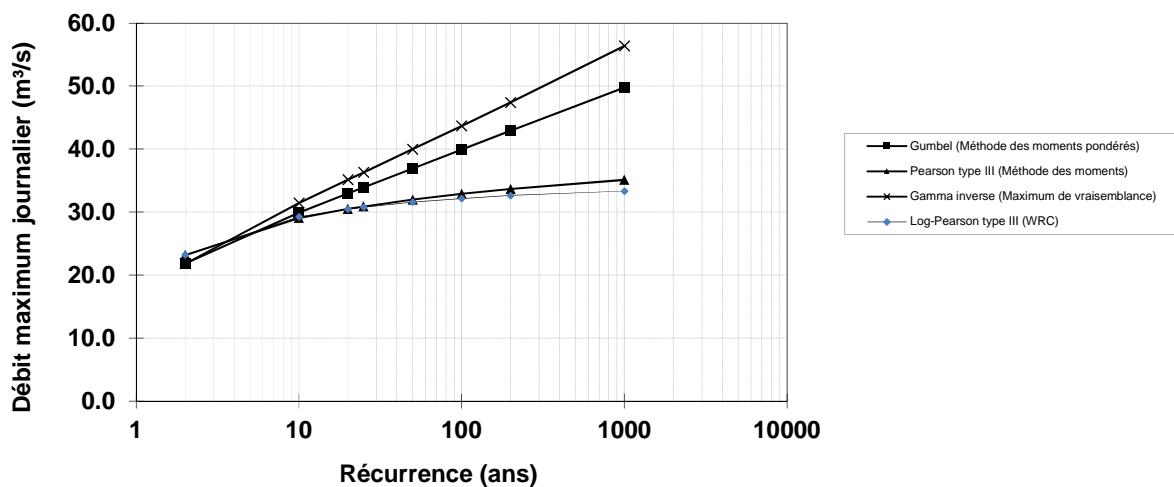
040129_Doncaster_MaxAnnuel_Moy_jour	
Test d'adéquation	
Gamma inverse(Maximum de vraisemblance)	
Hypothèses	
H0 : L'échantillon provient d'une loi Gamma inverse	
H1 : L'échantillon ne provient pas d'une loi Gamma inverse	
Résultats	
Résultat de la statistique :	$X^2 = 3.10$
p-value	$p = 0.5407$
Degrés de liberté :	4
Nombre de classes :	7

Conclusion

Nous pouvons accepter H0 au niveau de signification de 5 %



Récurrence (ans)	Débit maximum journalier (m³/s)					
	Gumbel (Méthode des moments pondérés)	Pearson type III (Méthode des moments)	Log-Pearson type III (WRC)	Gamma inverse (Maximum de vraisemblance)	CEHQ	Moyenne
module	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
2	21.9	23.2	23.2	21.8	23.0	22.8
10	29.9	29.1	29.3	31.4	29.0	29.4
20	33.0	30.5	30.5	35.1	31.0	31.3
25	33.9	30.9	30.8	36.3	31.0	31.9
50	36.9	32.0	31.6	40.0	32.0	33.5
100	39.9	32.9	32.2	43.7	33.0	35.0
200	42.9	33.7	32.6	47.4	NA	36.4
1000	49.8	35.1	33.4	56.4	NA	39.4



Transfert des débits au droit du site à l'étude :

Probabilité statistique choisie	Pearson type III			
Facteur de pointe (CEHQ)	1.15			
Superficie du b.v. de référence (km²)	109			
Superficie du b.v. à l'étude (km²)	7.07	13.40	15.27	24.18
Ratio des bassins versants	0.06	0.12	0.14	0.22

Récurrence (ans)	Barrage lac Beaulne (1) (m³/s)	Section 3769 (2) (m³/s)	Entré lac Duffy (3) (m³/s)	Sortie lac Duffy (4) (m³/s)
module	0.21	0.37	0.42	0.64
2	2.15	3.88	4.37	6.67
10	2.70	4.86	5.48	8.36
20	2.83	5.10	5.75	8.78
50	2.97	5.35	6.03	9.20
100	3.05	5.50	6.20	9.46
200	3.13	5.63	6.35	9.69
1000	3.26	5.87	6.62	10.11