

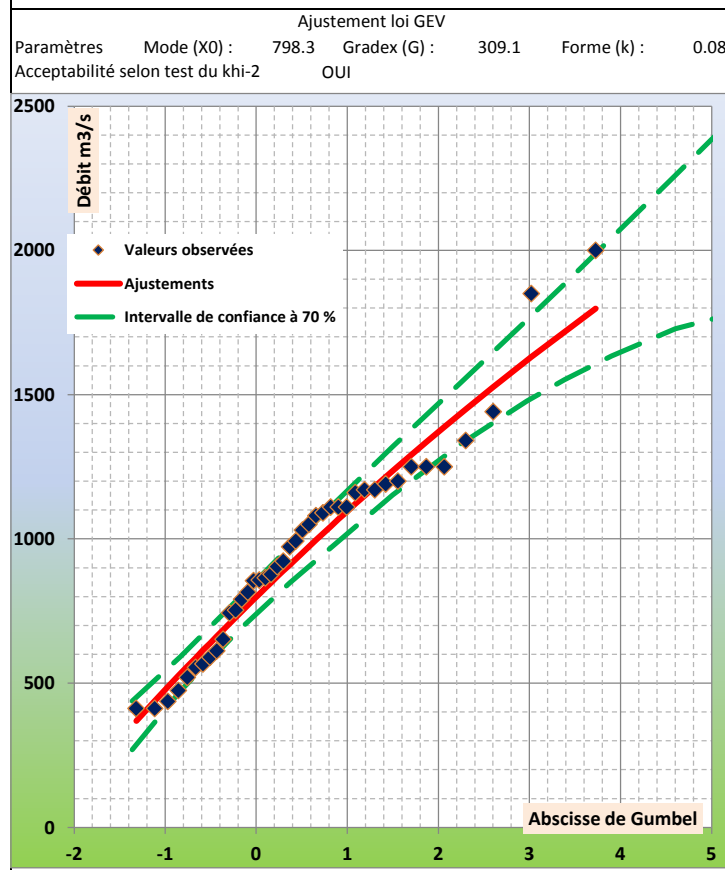
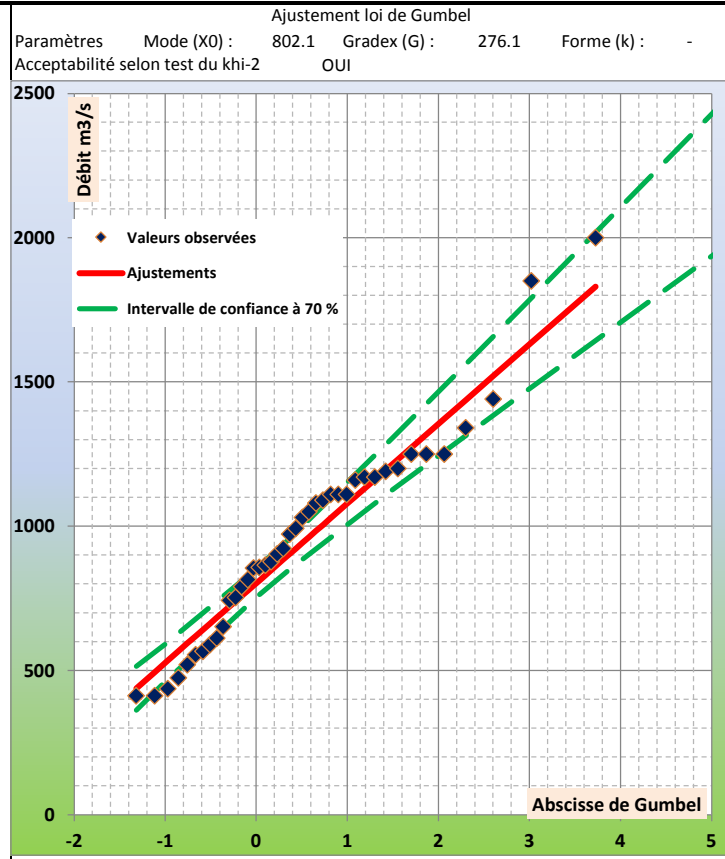
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

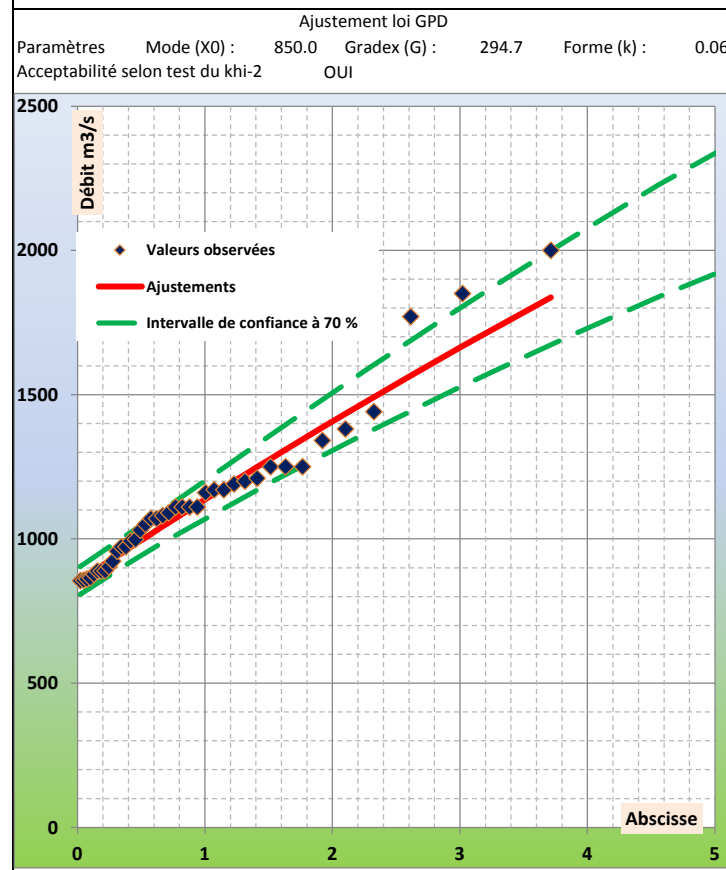
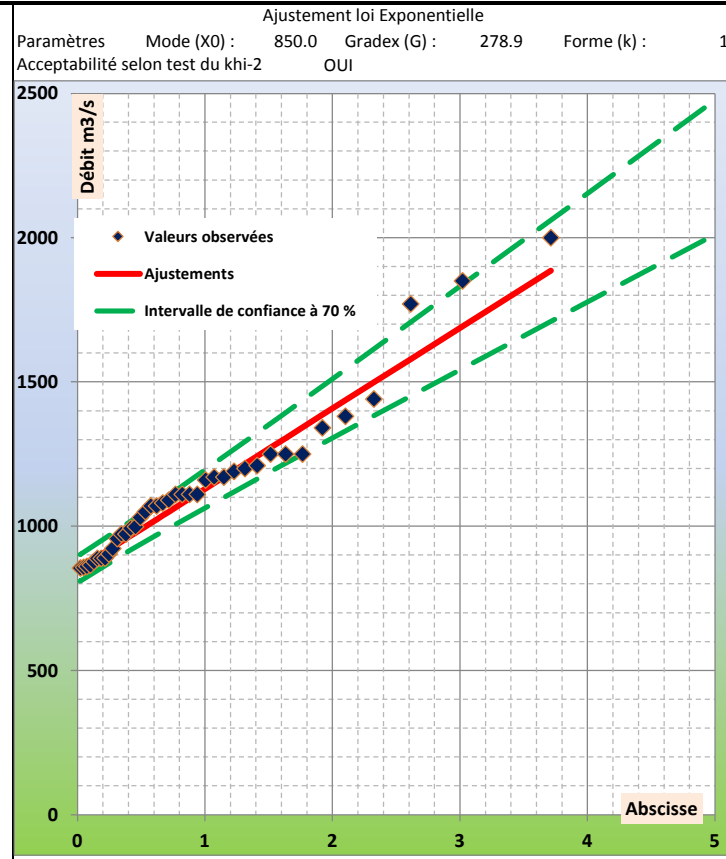
Date	Débit (m ³ /s)
12/02/1979	1080
05/02/1980	1110
17/12/1981	992
10/04/1983	2000
08/02/1984	1050
24/11/1984	612
01/04/1986	922
24/10/1986	1030
26/03/1988	1110
06/12/1988	1190
16/02/1990	1340
16/02/1990	743
23/12/1991	877
23/11/1992	651
08/01/1994	1200
27/01/1995	1250
25/12/1995	520
27/02/1997	1170
22/12/1997	815
10/03/1999	1250
20/12/1999	1170
21/03/2001	854
30/12/2001	1440
05/01/2003	865
15/01/2004	1250
14/02/2005	436
11/03/2006	790
04/10/2006	1850
08/12/2007	566
11/02/2009	412
25/12/2009	589
09/12/2010	1160
17/12/2011	1090
03/02/2013	972
11/11/2013	752
18/01/2015	554
11/02/2016	857
03/03/2017	474
06/01/2018	1110
16/03/2019	412
04/02/2020	903



Tests sur échantillonnage

Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

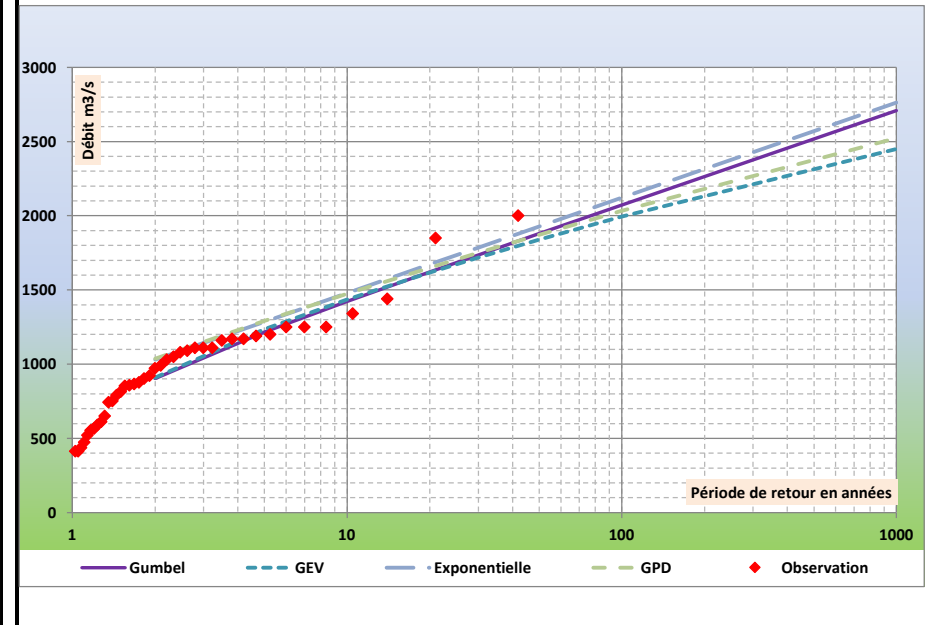
Date	Débit (m ³ /s)
25/02/1978	888
12/02/1979	1080
05/02/1980	1110
17/12/1981	992
07/01/1982	889
15/10/1982	972
18/12/1982	1380
10/04/1983	2000
27/05/1983	1770
16/01/1984	957
08/02/1984	1050
24/01/1986	860
01/04/1986	922
24/10/1986	1030
26/03/1988	1110
06/12/1988	1190
16/02/1990	1340
23/12/1991	877
08/01/1994	1200
27/01/1995	1250
20/03/1995	1110
14/11/1996	1070
27/02/1997	1170
30/10/1998	1210
10/03/1999	1250
20/12/1999	1170
21/03/2001	854
30/12/2001	1440
21/03/2002	888
05/01/2003	865
15/01/2004	1250
04/10/2006	1850
02/03/2007	1070
09/12/2010	1160
17/12/2011	1090
03/02/2013	972
11/02/2016	857
06/01/2018	1110
04/02/2020	903



Tests sur échantillonnage

Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

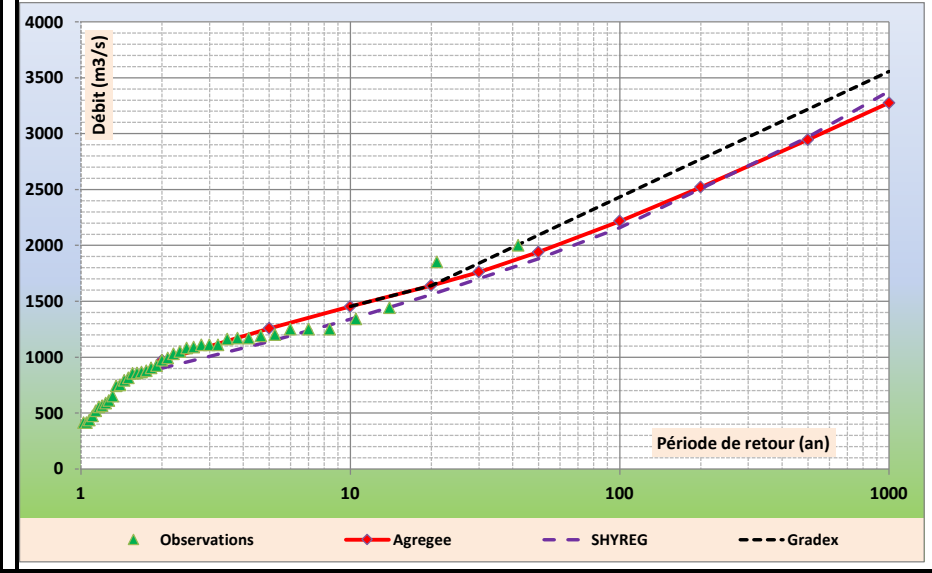
Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	903	910	1030	1037
5 ans	1216	1236	1286	1290
10 ans	1423	1437	1479	1474
30 ans	1736	1718	1785	1750
50 ans	1879	1839	1928	1873
100 ans	2072	1994	2121	2033



Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	3 jours
Gradex des débits	Gq	276.1 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	13.2 mm
Coefficient de forme sur la durée D	Gp	347.5 m ³ /s
Période pivot	r	1.40
	Tpiv	20 ans

Méthode du GRADEX		Méthode AGREGÉE		Données SHYREG - 2019	
T	Débit (m ³ /s)	T	Débit (m ³ /s)	T	Débit (m ³ /s)
2 ans	970	2 ans	970	2 ans	902
5 ans	1257	5 ans	1257	5 ans	1140
10 ans	1453	10 ans	1453	10 ans	1340
30 ans	1842	30 ans	1762	20 ans	1560
50 ans	2094	50 ans	1940	50 ans	1880
100 ans	2434	100 ans	2217	100 ans	2160
1 000 ans	3556	1 000 ans	3276	1 000 ans	3380



Nb de crue	41
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	961.4
Médiane	972.0
Ecart-type	354.1
Asymétrie	0.687
Aplatissement	1.102

Nb de crue	40
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	1128.9
Médiane	1085.0
Ecart-type	264.2
Seuil	850
Asymétrie	1.734
Aplatissement	3.343

Code station A7430610
 Bassin versant 7878 km²
 Altitude 159 m

La Moselle à Metz [Pont des Morts]

Début : 01/01/1988 Fin : 31/05/2020 Durée : 32 années Station antérieure : néant

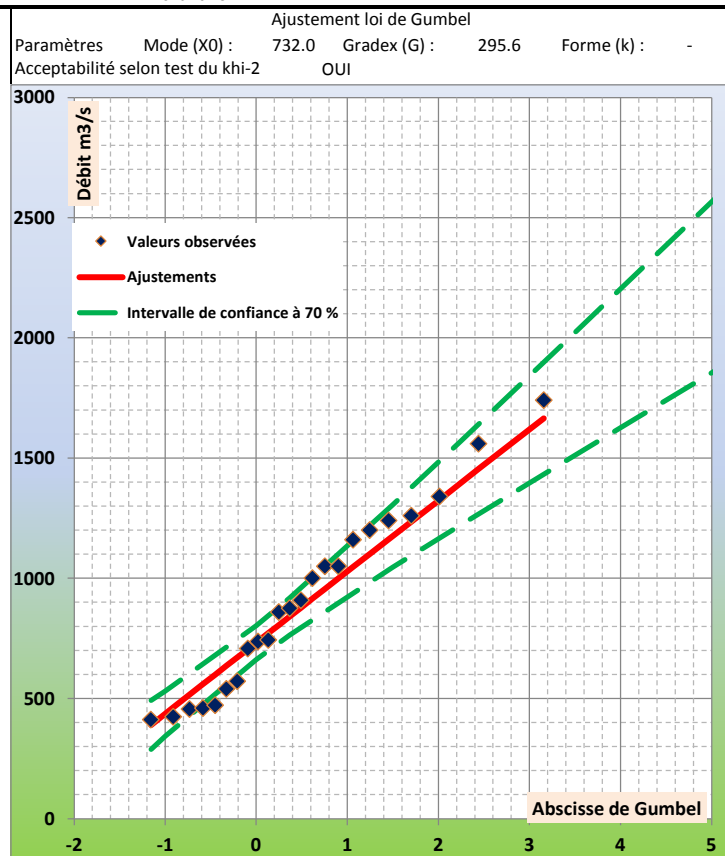
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

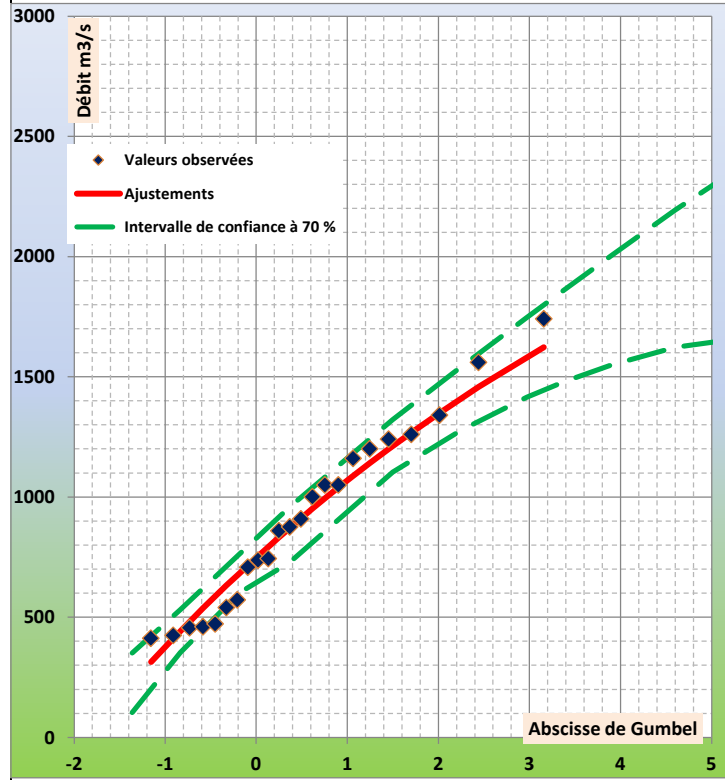
Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

Date	Débit (m ³ /s)
07/12/1988	1160
27/02/1997	1240
23/12/1997	707
22/03/2001	908
31/12/2001	1560
05/01/2003	875
15/01/2004	1260
20/12/2004	455
06/01/1988	737
05/10/2006	1740
22/03/2008	472
11/02/2009	424
26/12/2009	572
10/12/2010	1340
18/12/2011	1050
03/02/2013	1000
11/11/2013	743
18/01/2015	539
11/02/2016	859
03/03/2017	459
07/01/2018	1200
16/03/2019	411
05/02/2020	1050



Ajustement loi de Gumbel
 Paramètres Mode (X0) : 732.0 Gradex (G) : 295.6 Forme (k) : -
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

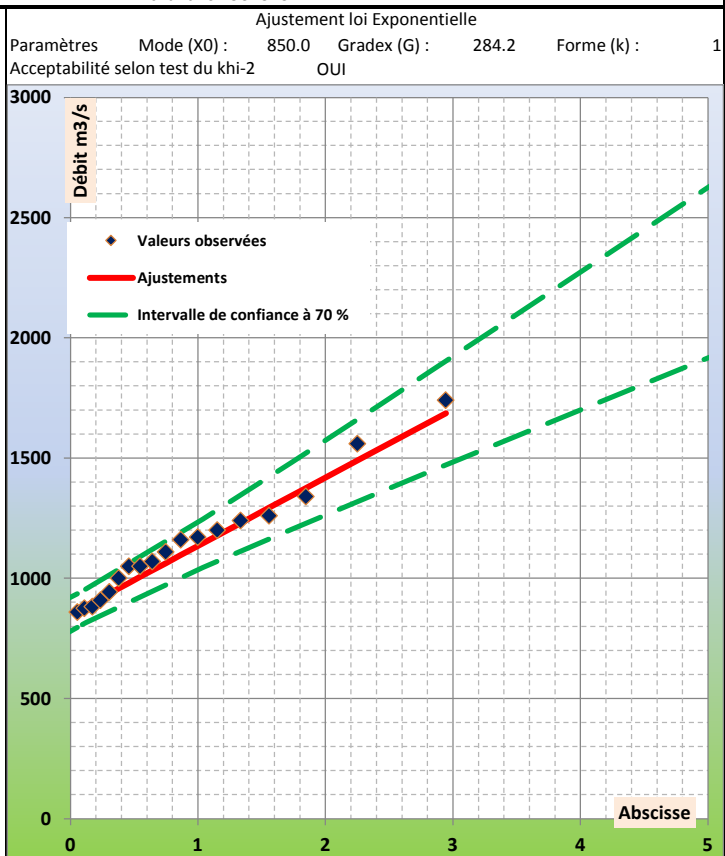


Ajustement loi GEV
 Paramètres Mode (X0) : 747.0 Gradex (G) : 344.9 Forme (k) : 0.14
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

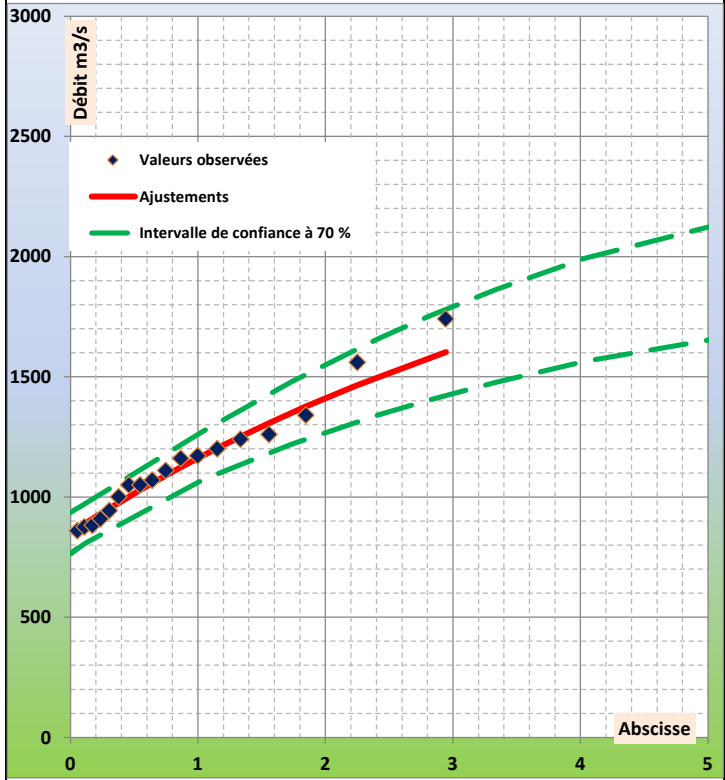
Nb de crue	23
Nb de crue/an	0.7
Moyenne	902.7
Médiane	875.0
Ecart-type	379.1
Asymétrie	0.460
Aplatissement	-0.526

Tests sur échantillonnage
 Hypothèse d'indépendance OUI Acceptée
 Hypothèse de stationnarité OUI Acceptée
 Hypothèse d'homogénéité OUI Acceptée

Date	Débit (m ³ /s)
27/03/1988	1170
07/12/1988	1160
14/11/1996	943
27/02/1997	1240
31/10/1998	1070
22/03/2001	908
31/12/2001	1560
21/03/2002	881
05/01/2003	875
15/01/2004	1260
05/10/2006	1740
03/03/2007	1110
10/12/2010	1340
18/12/2011	1050
03/02/2013	1000
11/02/2016	859
07/01/2018	1200
05/02/2020	1050



Ajustement loi Exponentielle
 Paramètres Mode (X0) : 850.0 Gradex (G) : 284.2 Forme (k) : 1
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

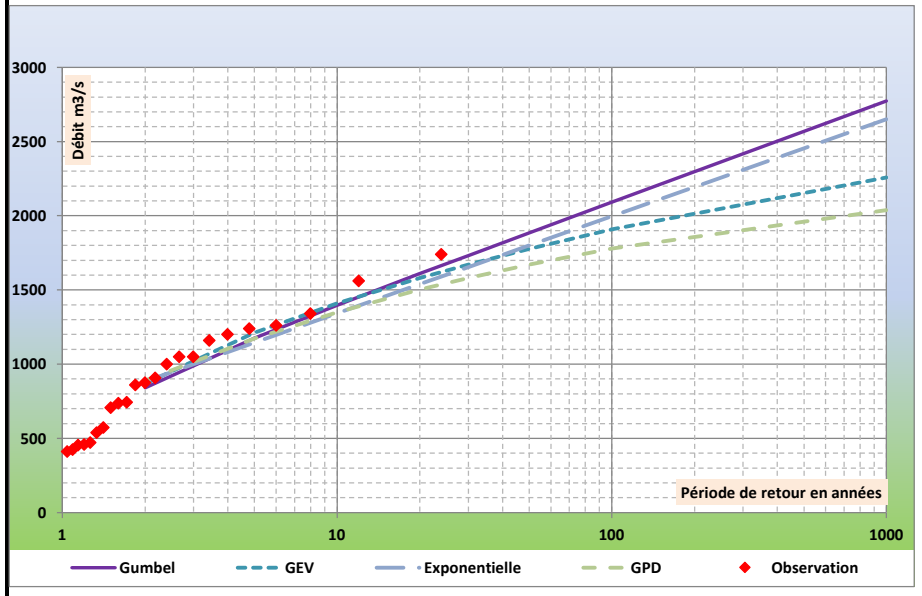


Ajustement loi GPD
 Paramètres Mode (X0) : 850.0 Gradex (G) : 346.3 Forme (k) : 0.22
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

Nb de crue	18
Nb de crue/an	0.6
Moyenne	1134.2
Médiane	1090.0
Ecart-type	237.1
Asymétrie	1.166
Aplatissement	1.388

Tests sur échantillonnage
 Hypothèse d'indépendance OUI Acceptée
 Hypothèse de stationnarité OUI Acceptée
 Hypothèse d'homogénéité OUI Acceptée

Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	840	870	885	892
5 ans	1175	1212	1145	1172
10 ans	1397	1410	1342	1349
30 ans	1732	1671	1654	1581
50 ans	1886	1777	1800	1671
100 ans	2092	1908	1997	1778



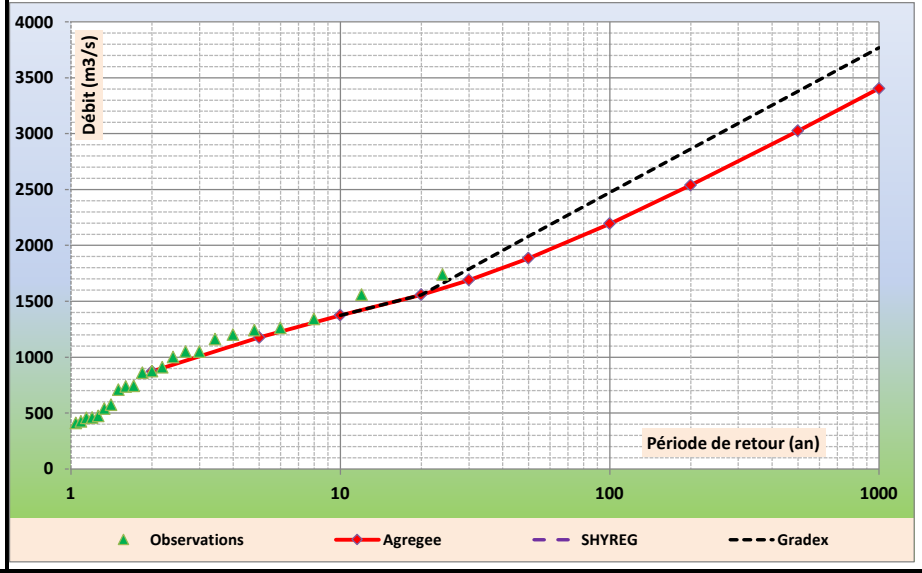
Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	3 jours
Gradex des débits	Gq	295.6 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	13.2 mm
Coefficient de forme sur la durée D	Gp	400.9 m ³ /s
Période pivot	r	1.40
	Tpiv	20 ans

Méthode du GRADEX	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	872
5 ans	1176
10 ans	1375
30 ans	1790
50 ans	2081
100 ans	2473
1 000 ans	3767

Méthode AGREGÉE	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	872
5 ans	1176
10 ans	1375
30 ans	1689
50 ans	1885
100 ans	2194
1 000 ans	3404

Données SHYREG - 2019	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	0
5 ans	0
10 ans	0
20 ans	0
50 ans	0
100 ans	0
1 000 ans	0



Code station A7930061
 Bassin versant 9422 km²
 Altitude 154 m

La Moselle à Hagondange

Début : 26/11/2012 Fin : 31/05/2020 Durée : 8 années Station antérieure : La Moselle à Hauconcourt

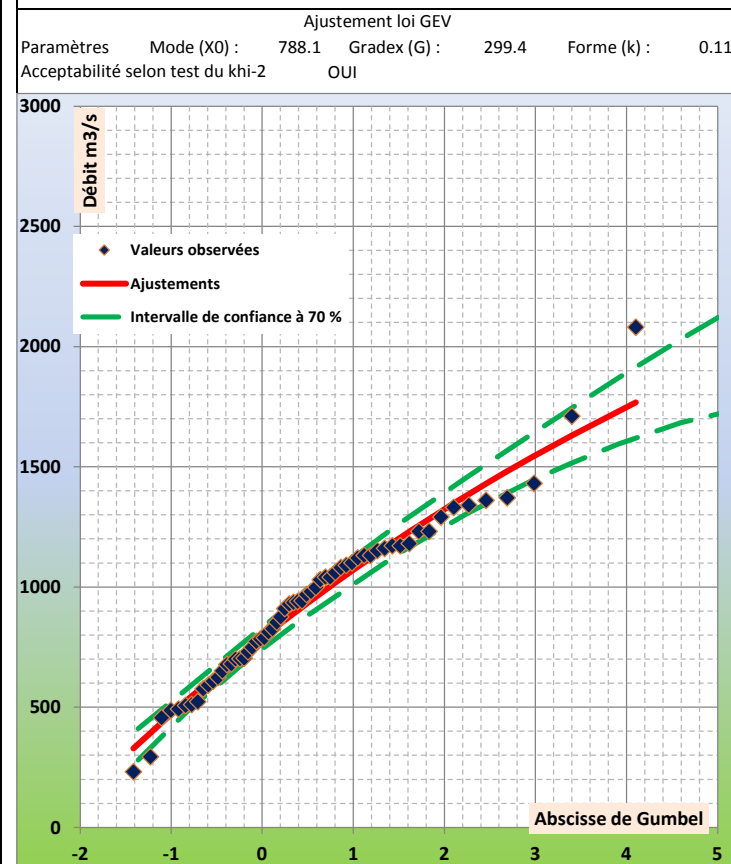
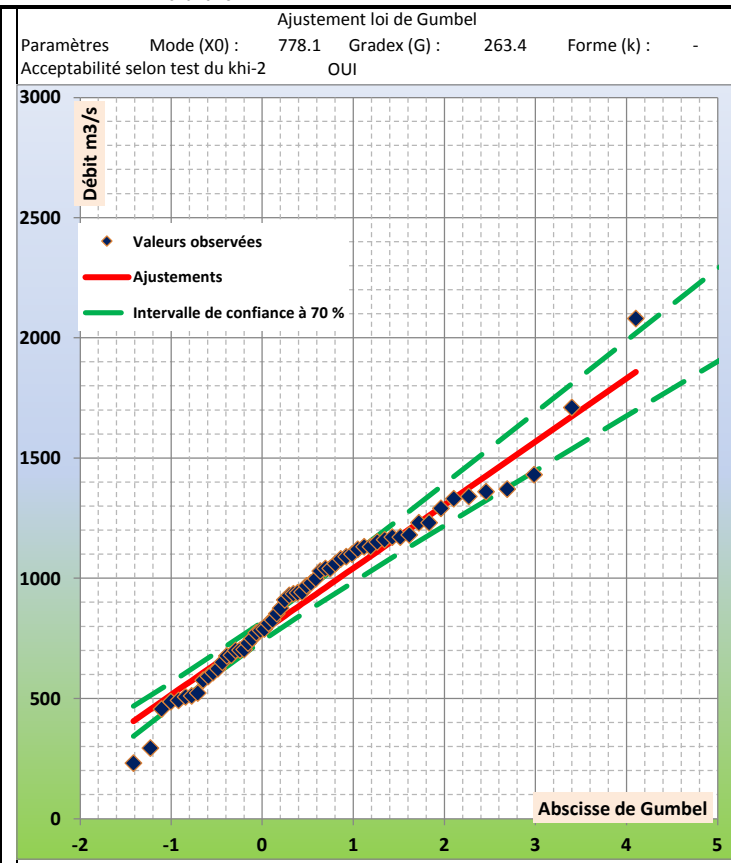
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

Date	Débit (m ³ /s)
04/02/1961	624
02/04/1962	1040
20/03/1963	293
22/11/1963	941
26/03/1965	783
04/01/1966	772
13/12/1966	1040
26/12/1967	968
25/04/1969	730
25/02/1970	1230
29/01/1971	486
13/04/1972	231
19/11/1972	1090
21/03/1974	592
19/12/1974	703
25/01/1976	510
22/02/1977	909
26/02/1978	1030
12/02/1979	1230
06/02/1980	1340
05/01/1981	650
18/12/1981	1100
11/04/1983	2080
09/02/1984	1080
24/11/1984	699
02/04/1986	928
24/10/1986	1060
27/03/1988	1170
07/12/1988	1170
17/02/1990	1370
01/01/1991	812
24/12/1991	852
24/11/1992	701
08/01/1994	1290
27/01/1995	1330
26/12/1995	607
27/02/1997	1160
23/12/1997	826
11/03/1999	1180
21/12/1999	1130
22/03/2001	980
31/12/2001	1430
06/01/2003	935
15/01/2004	1150
14/02/2005	492
11/03/2006	789
05/10/2006	1710
08/12/2007	679
11/02/2009	522
26/12/2009	677
10/12/2010	1360
18/12/2011	1130
03/02/2013	939
12/11/2013	748
18/01/2015	575
11/02/2016	875
03/03/2017	506
07/01/2018	1120
17/03/2019	456
05/02/2020	998

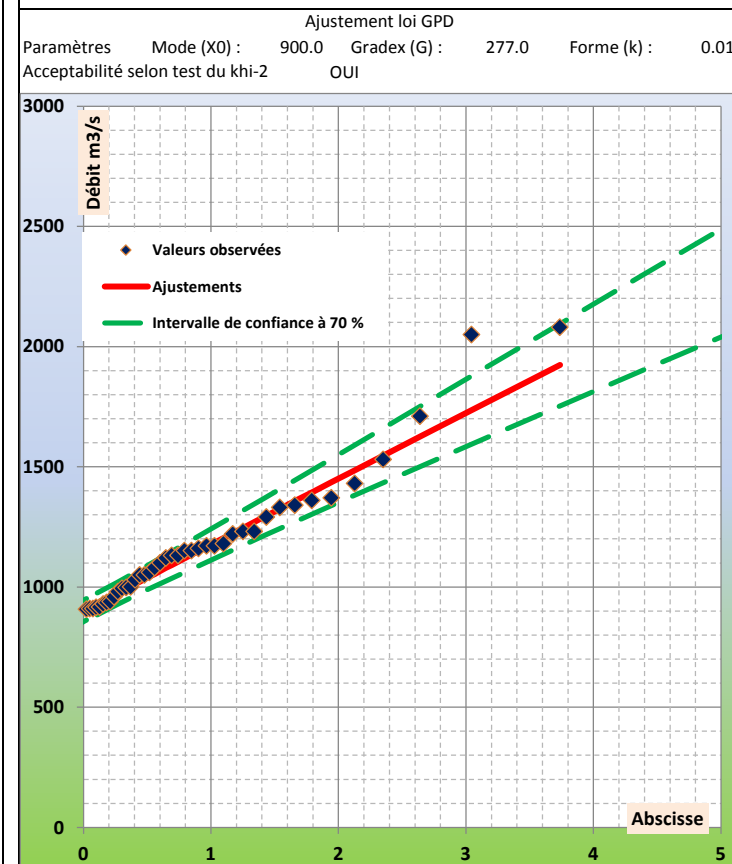
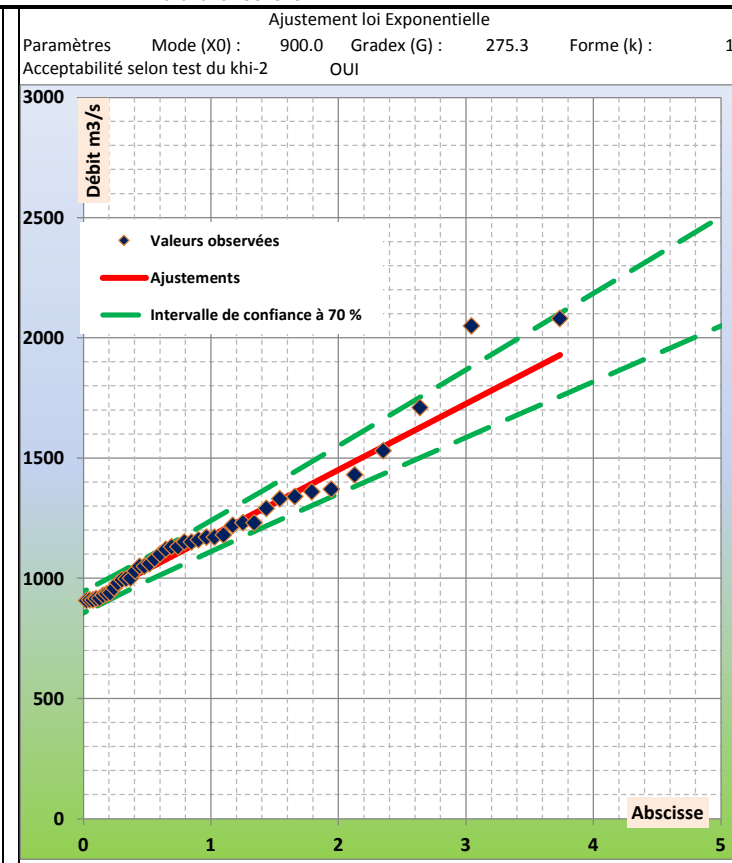


Tests sur échantillonnage

Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

Nb de crue	60
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	930.1
Médiane	937.0
Ecart-type	337.9
Asymétrie	0.575
Aplatissement	1.246

Date	Débit (m ³ /s)
25/02/1970	1230
13/05/1970	1220
22/02/1977	909
26/02/1978	1030
12/02/1979	1230
06/02/1980	1340
18/12/1981	1100
15/10/1982	1000
19/12/1982	1530
11/04/1983	2080
28/05/1983	2050
16/01/1984	910
09/02/1984	1080
25/01/1986	907
02/04/1986	928
24/10/1986	1060
27/03/1988	1170
07/12/1988	1170
17/02/1990	1370
23/12/1993	1290
27/01/1995	1330
21/03/1995	1150
14/11/1996	959
27/02/1997	1160
31/10/1998	1050
22/02/1999	993
11/03/1999	1180
21/12/1999	1130
22/03/2001	980
31/12/2001	1430
21/03/2002	916
06/01/2003	935
15/01/2004	1150
05/10/2006	1710
03/03/2007	1050
10/12/2010	1360
18/12/2011	1130
07/01/2012	915
03/02/2013	939
07/01/2018	1120
05/02/2020	998

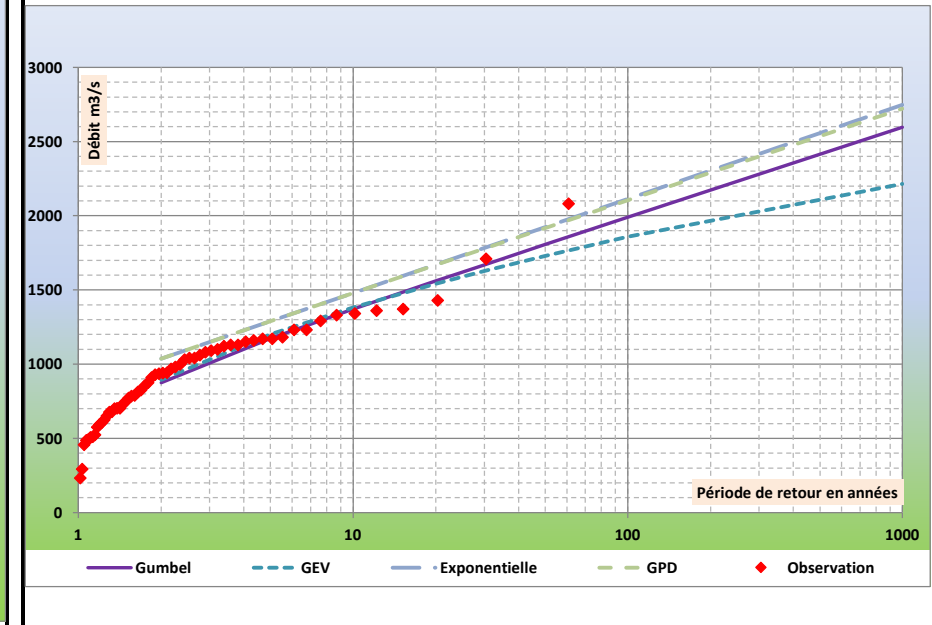


Tests sur échantillonnage

Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

Nb de crue	41
Nb de crue/an	0.8
Moyenne	1175.3
Médiane	1130.0
Ecart-type	273.7
Seuil	900
Asymétrie	1.881
Aplatissement	4.022

Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	875	896	1037	1037
5 ans	1173	1201	1289	1289
10 ans	1371	1382	1480	1479
30 ans	1670	1628	1782	1779
50 ans	1806	1730	1923	1918
100 ans	1990	1858	2114	2105



Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	4 jours
Gradex des débits	Gq	263.4 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	15.3 mm
Coefficient de forme sur la durée D	Gp	417.4 m ³ /s
Période pivot	r	1.40
	Tpiv	20 ans

Méthode du GRADEX

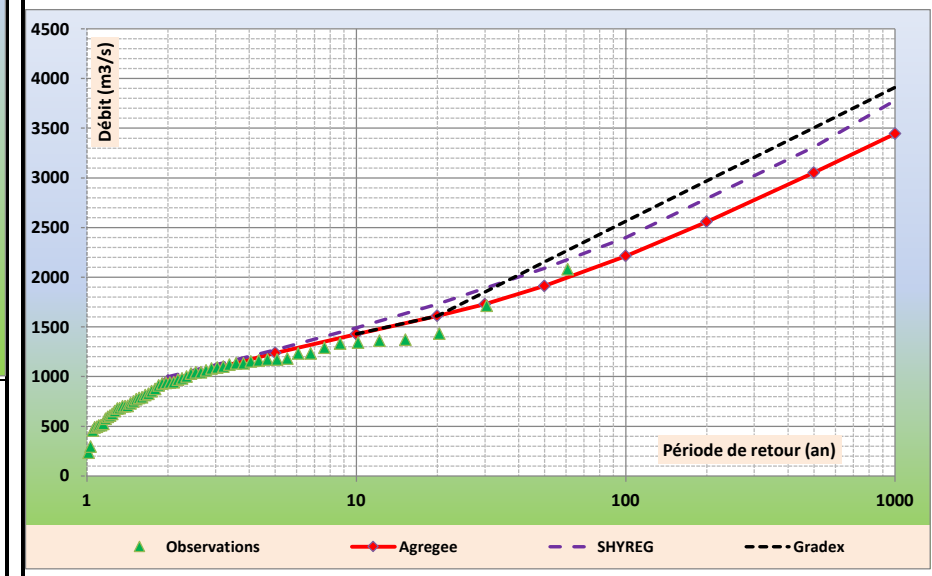
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	961
5 ans	1238
10 ans	1428
30 ans	1852
50 ans	2155
100 ans	2563
1 000 ans	3911

Méthode AGREGÉE

T	Débit (m ³ /s)
2 ans	961
5 ans	1238
10 ans	1428
30 ans	1729
50 ans	1912
100 ans	2213
1 000 ans	3445

Données SHYREG - 2019

T	Débit (m ³ /s)
2 ans	997
5 ans	1270
10 ans	1490
20 ans	1730
50 ans	2090
100 ans	2400
1 000 ans	3780



Code station A8500610
 Bassin versant 10770 km²
 Altitude 150 m

La Moselle à Uckange

Début : 01/01/1981 Fin : 30/05/2020 Durée : 39 années Station antérieure : néant

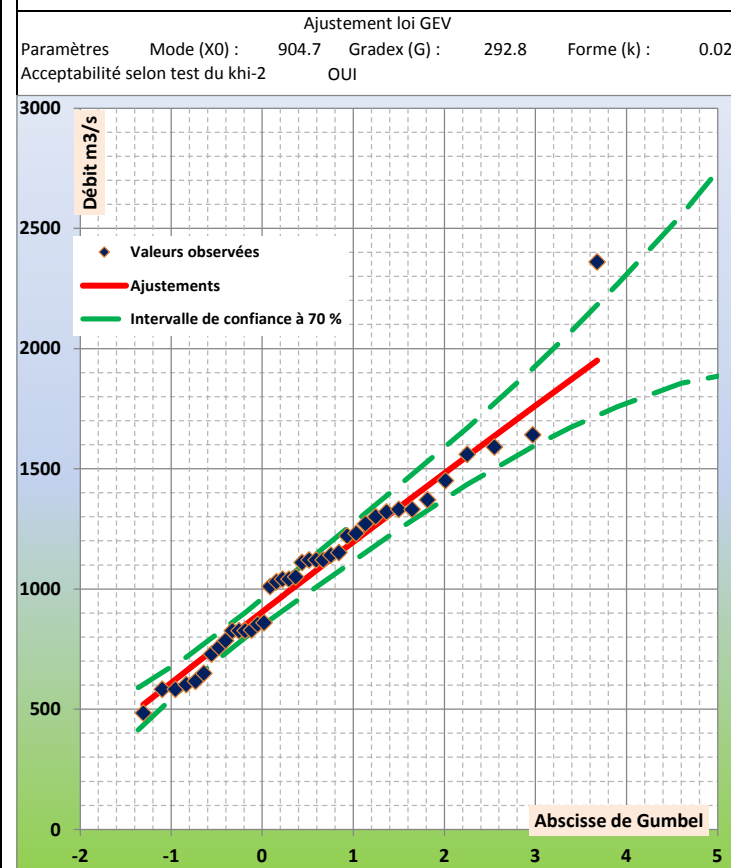
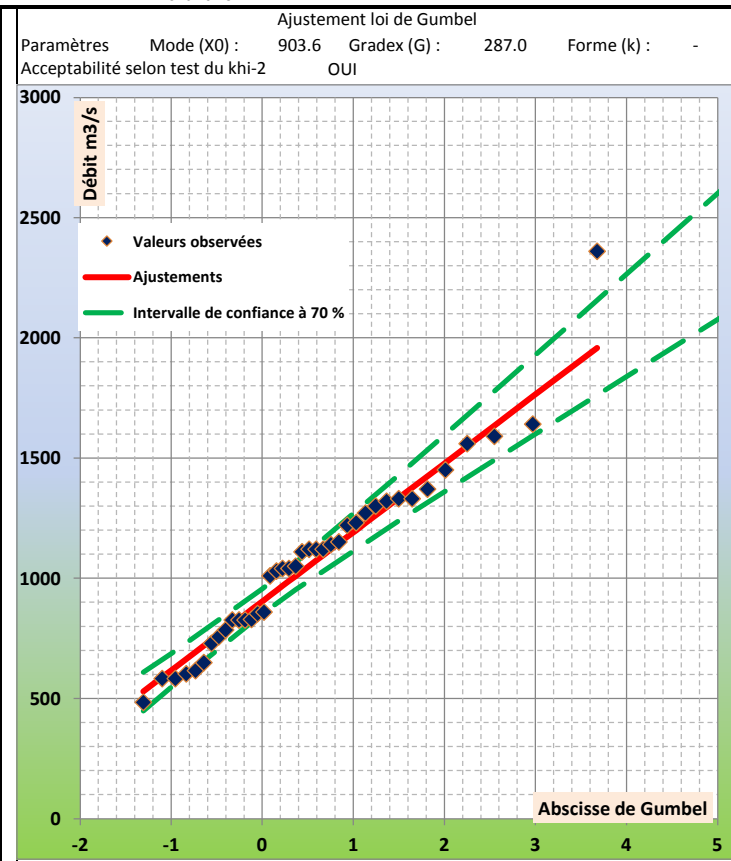
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

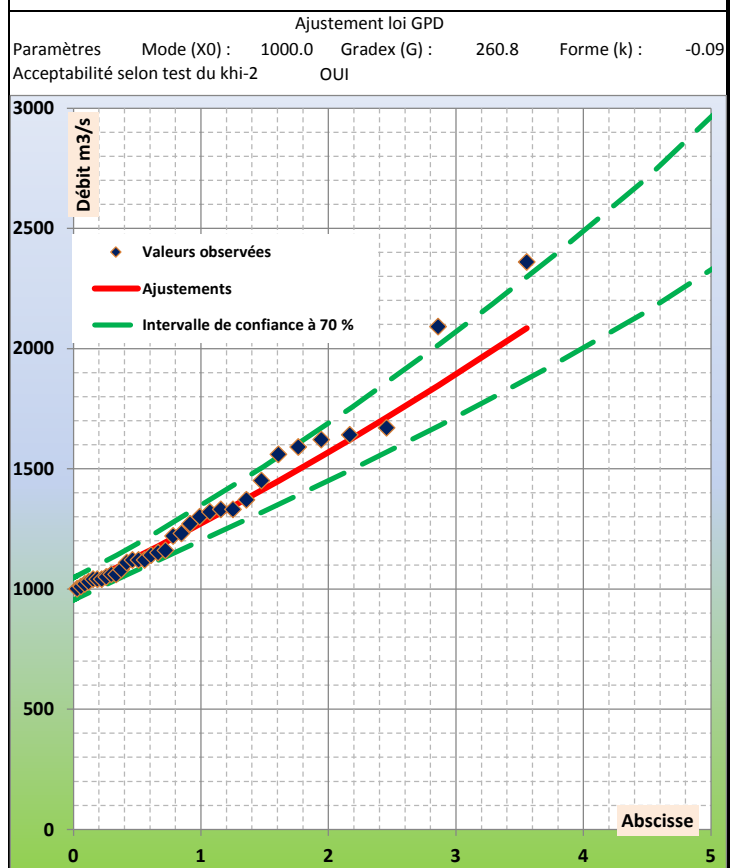
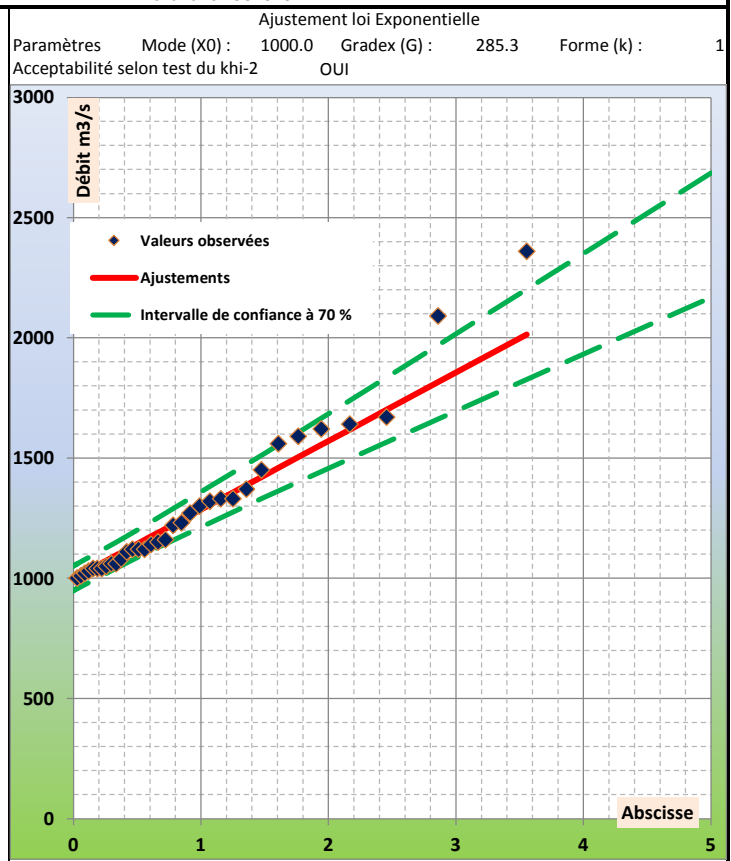
Date	Débit (m ³ /s)
16/10/1981	1120
11/04/1983	2360
09/02/1984	1620
24/11/1984	828
25/01/1986	1040
25/10/1986	1040
27/03/1988	1300
07/12/1988	1120
16/02/1990	1560
04/01/1991	826
24/12/1991	826
13/01/1993	785
22/12/1993	1330
28/01/1995	1320
26/12/1995	582
27/02/1997	1450
23/12/1997	859
11/03/1999	1220
21/12/1999	1230
22/03/2001	1140
31/12/2001	1590
06/01/2003	1030
16/01/2004	1270
20/12/2004	484
11/03/2006	826
06/10/2006	1640
09/12/2007	756
06/12/2008	602
26/12/2009	728
10/12/2010	1370
18/12/2011	1110
04/02/2013	1050
12/11/2013	852
18/01/2015	649
11/02/2016	1010
03/03/2017	582
07/01/2018	1330
16/03/2019	615
05/02/2020	1120



Nb de crue	39
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	1081.3
Médiane	1050.0
Ecart-type	378.4
Asymétrie	0.951
Aplatissement	1.948

Tests sur échantillonnage		
Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

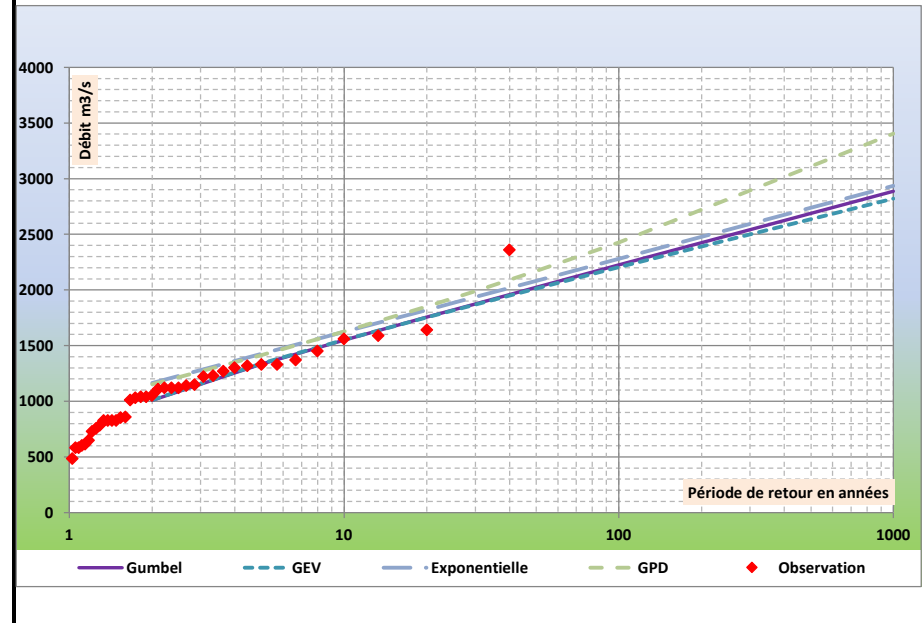
Date	Débit (m ³ /s)
16/10/1981	1120
18/12/1981	1080
07/01/1982	1060
19/12/1982	1670
11/04/1983	2360
28/05/1983	2090
09/02/1984	1620
25/01/1986	1040
02/04/1986	1000
25/10/1986	1040
27/03/1988	1300
07/12/1988	1120
16/02/1990	1560
22/12/1993	1330
28/01/1995	1320
21/03/1995	1060
27/02/1997	1450
31/10/1998	1160
22/02/1999	1040
11/03/1999	1220
21/12/1999	1230
22/03/2001	1140
31/12/2001	1590
22/03/2002	1020
06/01/2003	1030
16/01/2004	1270
06/10/2006	1640
03/03/2007	1150
10/12/2010	1370
18/12/2011	1110
04/02/2013	1050
11/02/2016	1010
07/01/2018	1330
05/02/2020	1120



Nb de crue	34
Nb de crue/an	0.9
Moyenne	1285.3
Médiane	1155.0
Ecart-type	313.5
Asymétrie	1.839
Aplatissement	3.724

Tests sur échantillonnage		
Hypothèse d'indépendance	OUI	Acceptée
Hypothèse de stationnarité	OUI	Acceptée
Hypothèse d'homogénéité	OUI	Acceptée

Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	1009	1012	1164	1153
5 ans	1334	1339	1425	1415
10 ans	1549	1552	1623	1626
30 ans	1875	1870	1936	1989
50 ans	2023	2013	2082	2169
100 ans	2224	2204	2280	2427



Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	4 jours
Gradex des débits	Gq	287.0 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	15.3 mm
	Gp	477.1 m ³ /s
Coefficient de forme sur la durée D	r	1.40
Période pivot	Tpiv	20 ans

Méthode du GRADEX	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	1084
5 ans	1378
10 ans	1588
30 ans	2072
50 ans	2418
100 ans	2884
1 000 ans	4425

Méthode AGREGÉE	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	1084
5 ans	1378
10 ans	1588
30 ans	1926
50 ans	2128
100 ans	2464
1 000 ans	3862

Données SHYREG - 2019	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	0
5 ans	0
10 ans	0
20 ans	0
50 ans	0
100 ans	0
1 000 ans	0

