

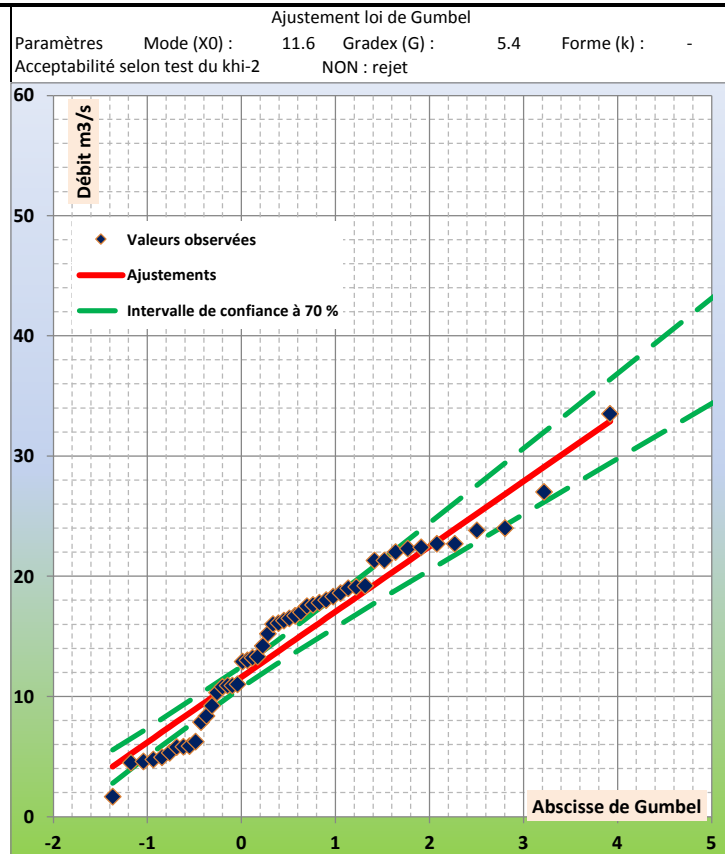
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

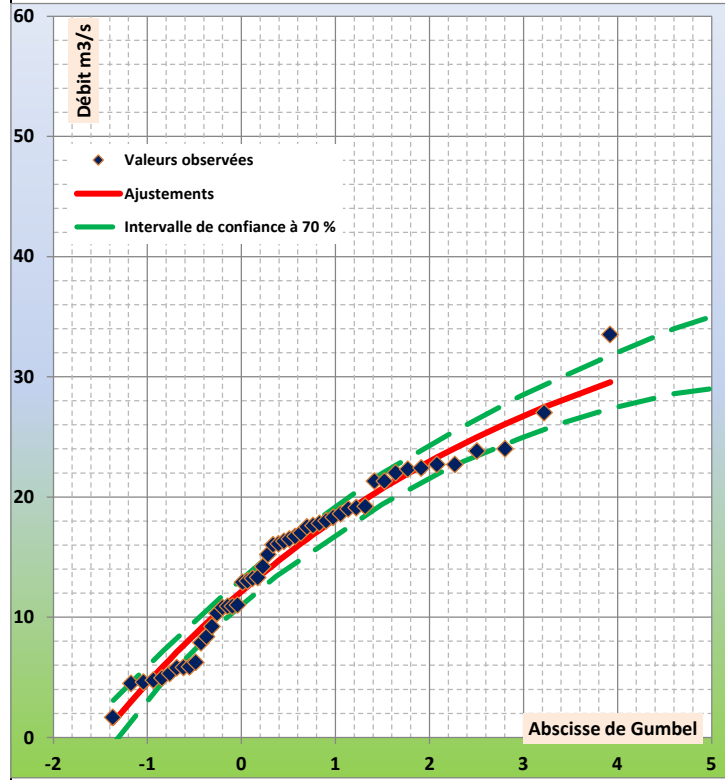
Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

Date	Débit (m ³ /s)
10/02/1970	18.6
28/01/1971	5.85
12/02/1972	1.66
14/02/1973	10.3
21/03/1974	5.3
18/12/1974	11
14/02/1976	4.48
20/02/1977	12.9
25/02/1978	21.3
12/02/1979	16.3
04/02/1980	23.8
16/01/1981	16.7
31/12/1981	22.3
10/04/1983	22
09/02/1984	19.1
23/11/1984	13.3
26/03/1986	13
19/12/1986	17.5
26/03/1988	22.7
06/12/1988	19
15/02/1990	22.4
12/01/1991	21.3
23/12/1991	4.59
12/01/1993	18.3
21/12/1993	22.7
23/01/1995	24
19/02/1996	5.79
26/02/1997	33.5
20/01/1998	13.2
19/12/1999	17.8
22/03/2001	17
30/12/2001	27
03/01/2003	16.5
14/01/2004	19.2
26/04/2005	4.94
10/03/2006	8.36
02/03/2007	18
08/12/2007	17.6
07/12/2008	9.22
04/02/2010	10.9
23/12/2010	16.1
17/12/2011	10.9
02/02/2013	10.8
11/11/2013	7.85
05/11/2014	5.81
10/02/2016	15.2
03/03/2017	4.75
05/01/2018	14.2
16/03/2019	6.23
03/02/2020	16



Ajustement loi GEV
 Paramètres Mode (X0) : 12.1 Gradex (G) : 6.8 Forme (k) : 0.23
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

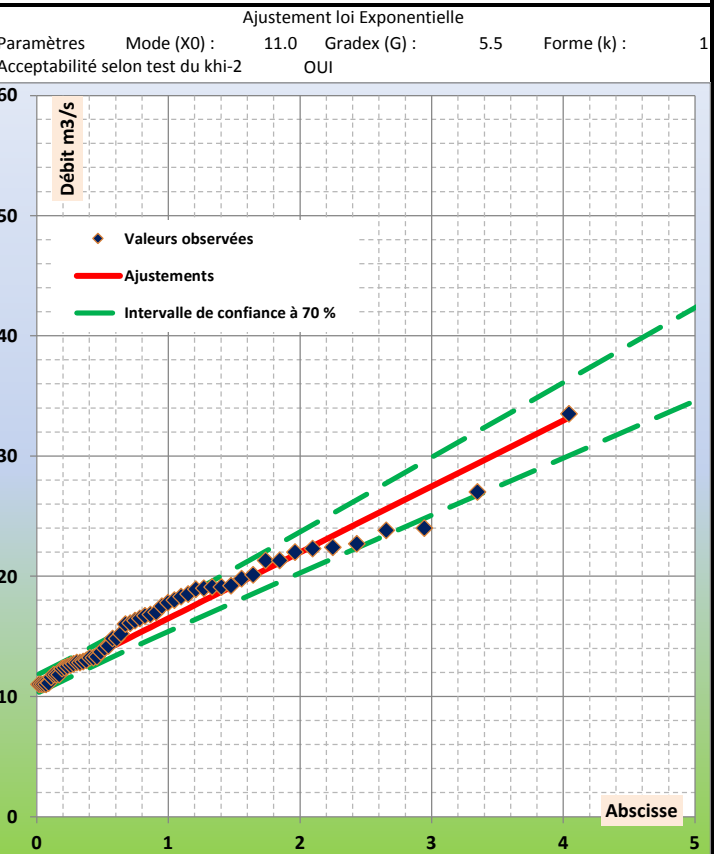


Nb de crue	50
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	14.7
Médiane	16.1
Ecart-type	7.0
Asymétrie	0.145
Aplatissement	-0.323

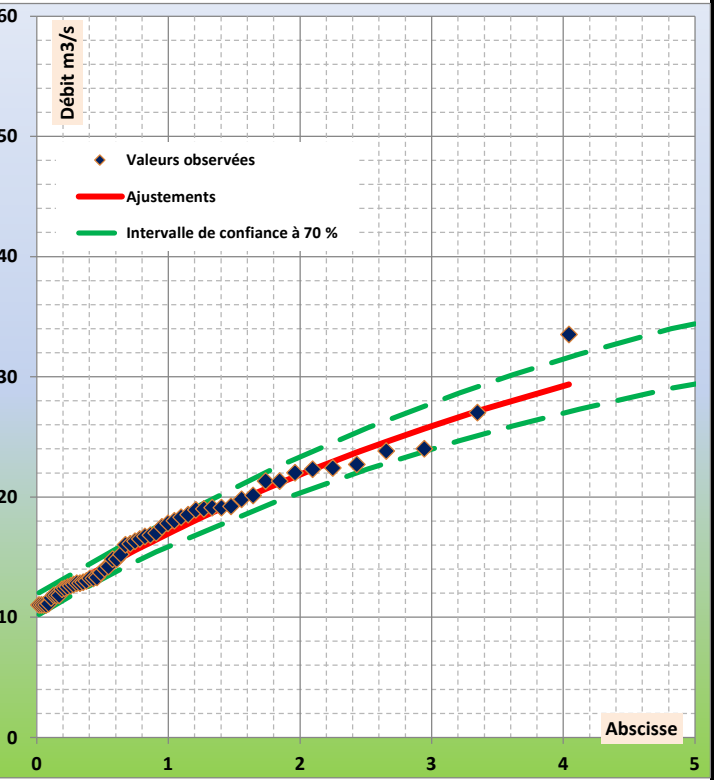
Tests sur échantillonnage

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

Date	Débit (m ³ /s)
18/12/1974	11
20/02/1977	12.9
25/01/1978	14.8
25/02/1978	21.3
21/03/1978	12.8
12/02/1979	16.3
16/03/1979	11.6
12/12/1979	12.4
04/02/1980	23.8
16/01/1981	16.7
16/10/1981	20.1
31/12/1981	22.3
21/12/1982	18.9
10/04/1983	22
24/01/1984	14.8
09/02/1984	19.1
23/11/1984	13.3
24/01/1986	11.8
26/03/1986	13
22/04/1986	12.8
19/12/1986	17.5
02/01/1987	12.5
12/02/1988	18.5
06/12/1988	19
03/04/1989	11
15/02/1990	22.4
12/01/1991	21.3
12/01/1993	18.3
21/12/1993	22.7
07/01/1994	12.3
04/02/1994	11
29/12/1994	11.8
23/01/1995	24
20/03/1995	19.1
26/02/1997	33.5
22/12/1997	11.8
20/01/1998	13.2
19/12/1999	17.8
18/02/2000	11
28/11/2000	12.6
06/01/2001	13.7
22/03/2001	17
30/12/2001	27
15/02/2002	19.8
20/03/2002	13.2
03/01/2003	16.5
14/01/2004	19.2
12/02/2007	16.8
02/03/2007	18
02/02/2008	14
22/03/2008	11.1
23/12/2010	16.1
10/02/2016	15.2
05/01/2018	14.2
03/02/2020	16
07/03/2020	12.7



Ajustement loi GPD
 Paramètres Mode (X0) : 11.0 Gradex (G) : 6.6 Forme (k) : 0.19
 Acceptabilité selon test du khi-2 OUI

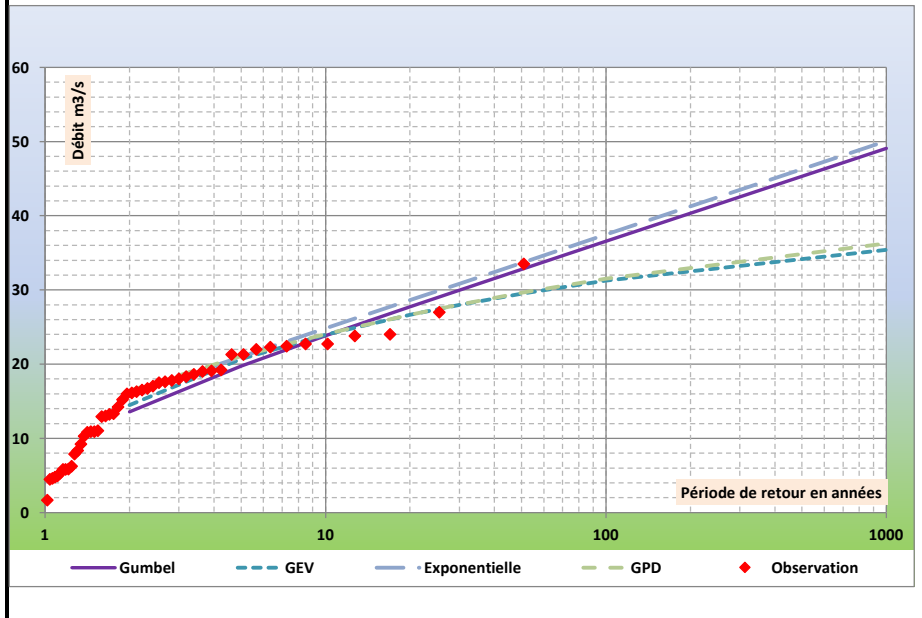


Nb de crue	56
Nb de crue/an	1.2
Moyenne	16.5
Médiane	16.1
Ecart-type	4.7
Asymétrie	1.156
Aplatissement	1.877

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	14	15	16	16
5 ans	20	21	21	21
10 ans	24	24	25	24
30 ans	30	28	31	28
50 ans	33	29	34	30
100 ans	37	31	37	32



Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique D	2 jours
Gradex des débits Gq	5.4 m ³ /s
Gradex des pluies Gp	10.8 mm
Coefficient de forme sur la durée D r	1.40
Période pivot Tpiv	20 ans

Méthode du GRADEX

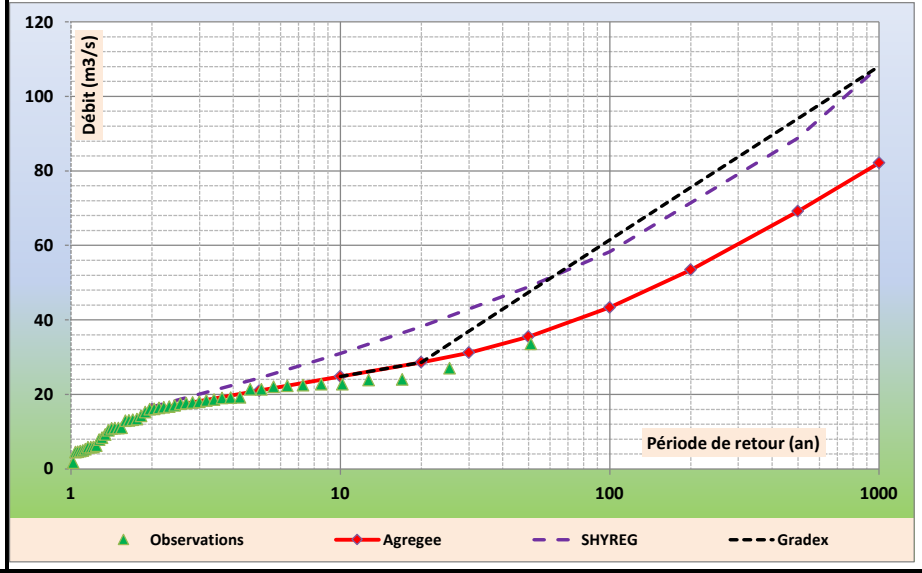
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	16
5 ans	21
10 ans	25
30 ans	37
50 ans	47
100 ans	62
1 000 ans	108

Méthode AGREGÉE

T	Débit (m ³ /s)
2 ans	16
5 ans	21
10 ans	25
30 ans	31
50 ans	35
100 ans	43
1 000 ans	82

Données SHYREG - 2019

T	Débit (m ³ /s)
2 ans	16.6
5 ans	24.4
10 ans	31
20 ans	38.2
50 ans	48.9
100 ans	58.3
1 000 ans	108



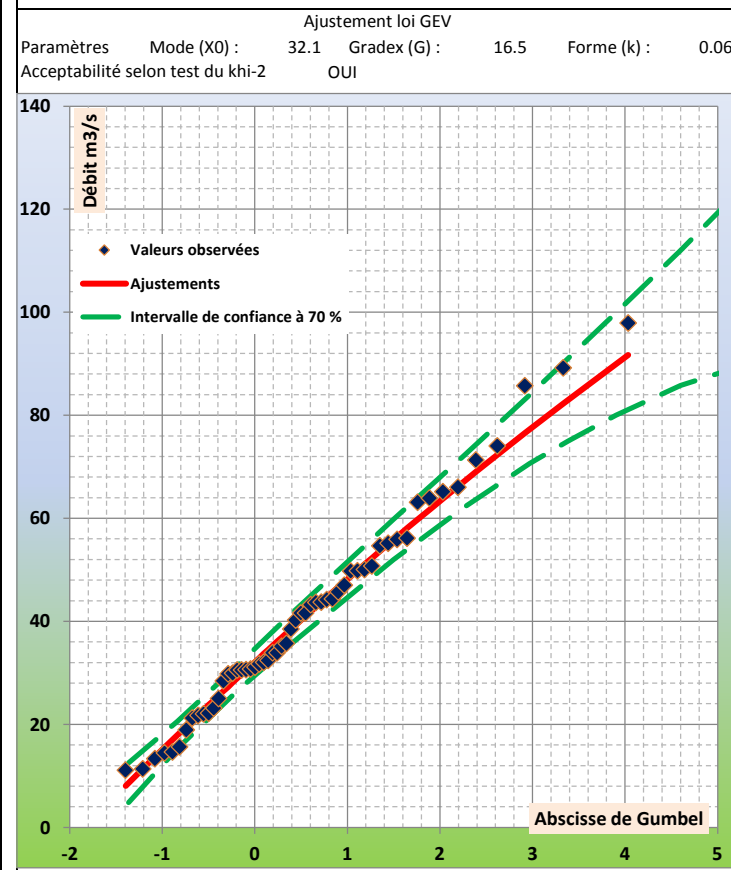
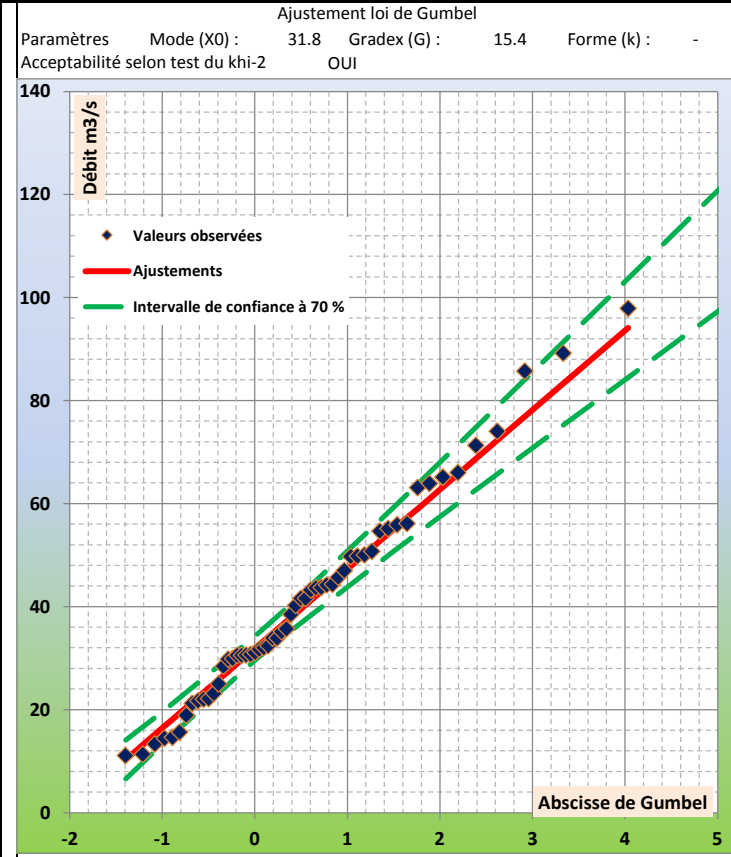
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

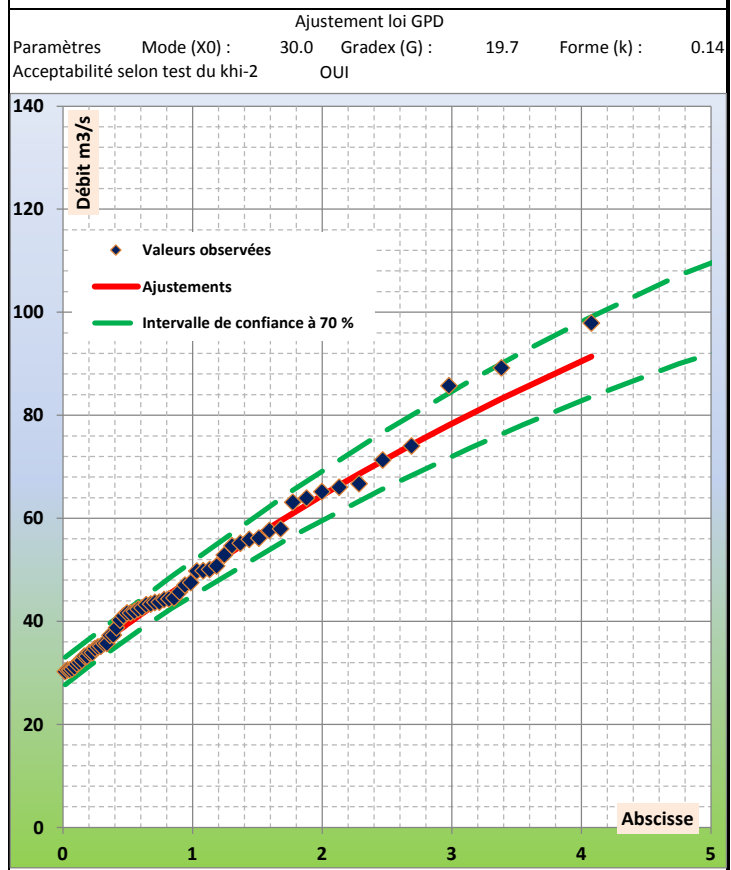
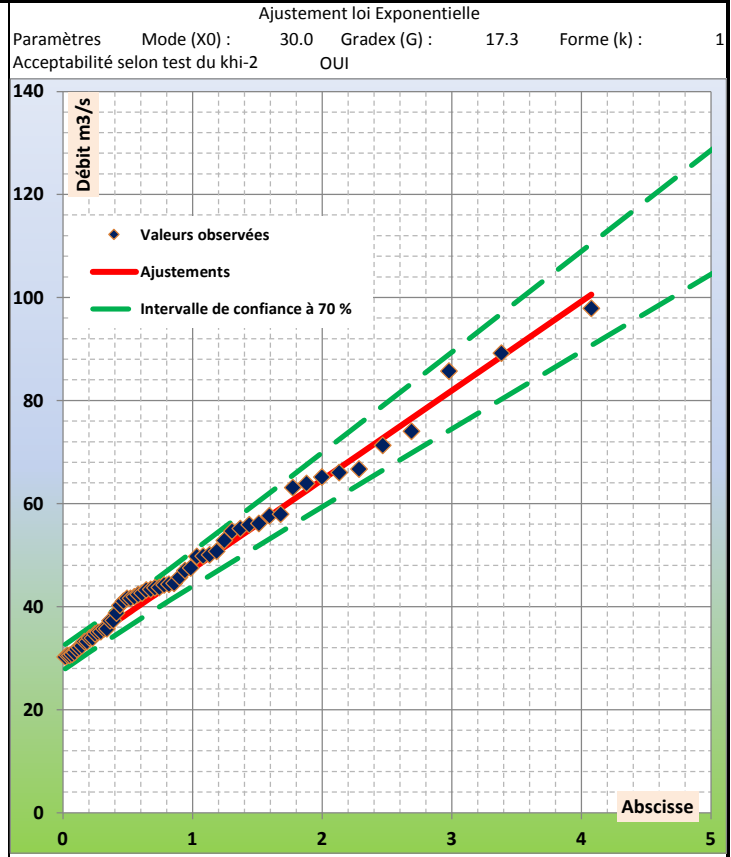
Date	Débit (m ³ /s)
18/01/1965	25
21/11/1965	30.6
13/12/1966	30.5
16/01/1968	38.5
14/03/1969	30.5
10/02/1970	71.3
28/01/1971	29.8
12/04/1972	11.1
13/02/1973	30.7
20/03/1974	14.6
18/12/1974	29.9
14/02/1976	21.2
20/02/1977	55.1
25/02/1978	50
03/02/1979	44.3
04/02/1980	56.1
15/01/1981	49.8
16/10/1981	74
21/12/1982	63.1
07/02/1984	45.7
23/11/1984	33.9
24/01/1986	44.2
19/12/1986	63.9
26/03/1988	65.1
06/12/1988	31.7
15/02/1990	89.2
12/01/1991	49.7
25/03/1992	13.3
12/01/1993	54.6
21/12/1993	85.7
23/01/1995	55.9
14/02/1996	22
26/02/1997	97.9
22/12/1997	31.1
22/02/1999	28.4
20/12/1999	66
22/03/2001	41.6
30/12/2001	43.6
03/01/2003	32.4
14/01/2004	33.9
13/02/2005	11.3
17/02/2006	23.1
02/03/2007	41.6
02/02/2008	43.2
11/02/2009	21.7
04/02/2010	35.7
24/12/2010	50.7
17/12/2011	35.1
28/12/2012	32
10/11/2013	22.1
05/01/2015	15.6
10/02/2016	47
02/03/2017	14.4
05/01/2018	40.2
16/03/2019	18.9
03/02/2020	43.7



Tests sur échantillonnage

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

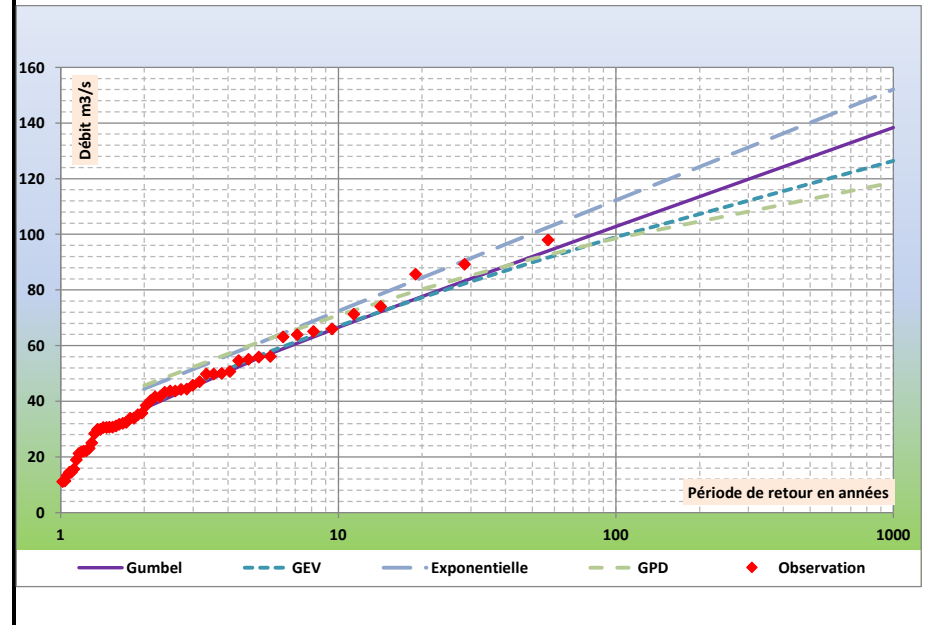
Date	Débit (m ³ /s)
10/02/1970	71.3
18/11/1972	30.2
13/02/1973	30.7
20/02/1977	55.1
25/01/1978	44.5
25/02/1978	50
21/03/1978	35
31/12/1978	43.3
03/02/1979	44.3
16/03/1979	33.2
11/12/1979	41
04/02/1980	56.1
15/01/1981	49.8
16/10/1981	74
31/12/1981	52.8
21/12/1982	63.1
02/02/1983	33.2
10/04/1983	57.6
15/01/1984	37.3
07/02/1984	45.7
23/11/1984	33.9
24/01/1986	44.2
25/03/1986	30.5
22/04/1986	41.9
23/10/1986	38.7
19/12/1986	63.9
05/01/1988	42.6
12/02/1988	57.9
26/03/1988	65.1
06/12/1988	31.7
15/02/1990	89.2
12/01/1991	49.7
12/01/1993	54.6
21/12/1993	85.7
07/01/1994	66.7
29/12/1994	34.7
23/01/1995	55.9
20/03/1995	47.5
26/02/1997	97.9
20/12/1999	66
07/01/2001	35.7
22/03/2001	41.6
30/12/2001	43.6
21/02/2002	42.3
03/01/2003	32.4
14/01/2004	33.9
12/02/2007	37.2
02/03/2007	41.6
02/02/2008	43.2
22/03/2008	30.5
04/02/2010	35.7
24/12/2010	50.7
17/12/2011	35.1
28/12/2012	32
10/02/2016	47
05/01/2018	40.2
03/02/2020	43.7
07/03/2020	31.1



Tests sur échantillonnage

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

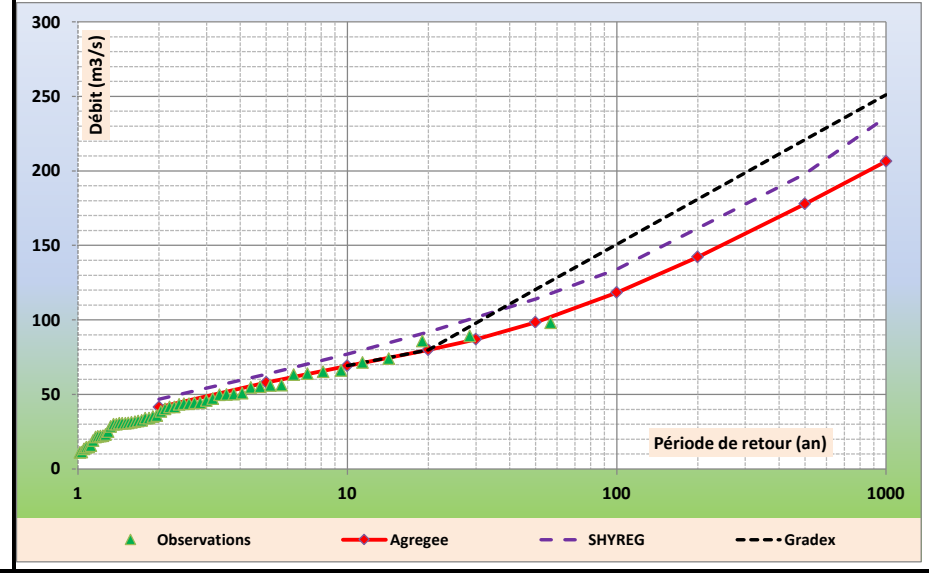
Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	38	38	45	46
5 ans	55	56	60	61
10 ans	67	67	72	71
30 ans	84	83	91	85
50 ans	92	90	100	91
100 ans	103	99	112	99



Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	1 jours
Gradex des débits	Gq	15.4 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	8.1 mm
Coefficient de forme sur la durée D	Gp	33.4 m ³ /s
Période pivot	r	1.30
	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	41	2 ans	41	2 ans	46.8
5 ans	58	5 ans	58	5 ans	63.6
10 ans	69	10 ans	69	10 ans	77.1
30 ans	98	30 ans	87	20 ans	91.8
50 ans	120	50 ans	98	50 ans	114
100 ans	151	100 ans	118	100 ans	134
1 000 ans	251	1 000 ans	206	1 000 ans	236



Nb de crue	56
Nb de crue/an	1.0
Moyenne	40.8
Médiane	37.1
Ecart-type	19.8
Asymétrie	0.834
Aplatissement	0.578

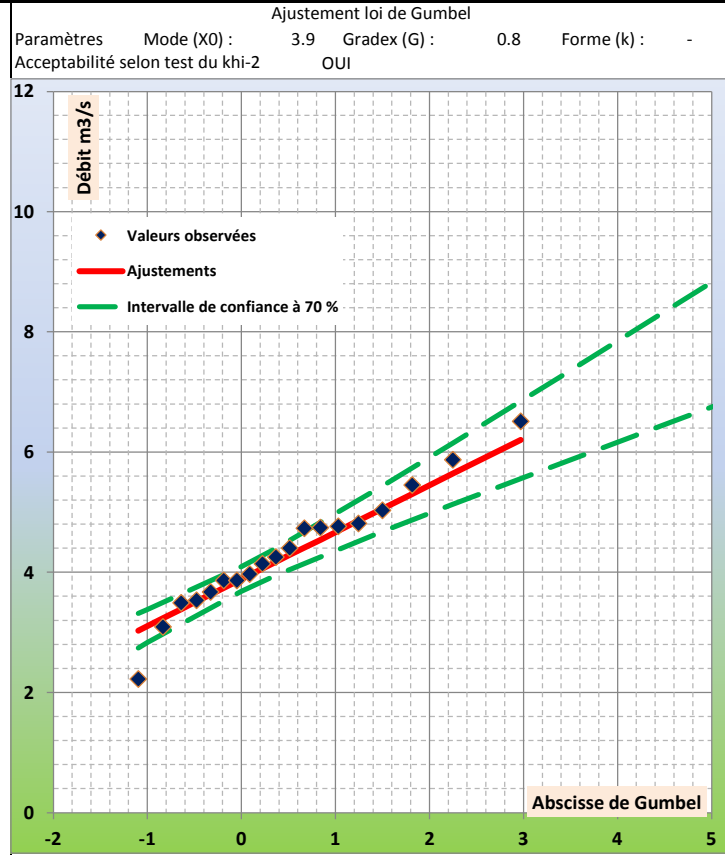
AJUSTEMENTS STATISTIQUES

Echantillon MAXAN

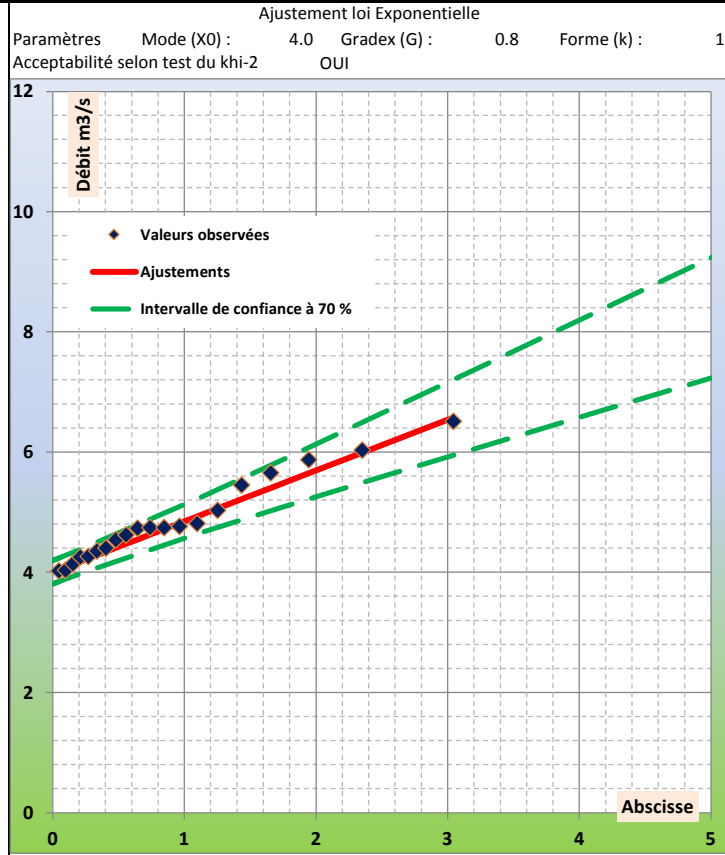
Echantillon SUPSEUIL

Synthèse des ajustements statistiques

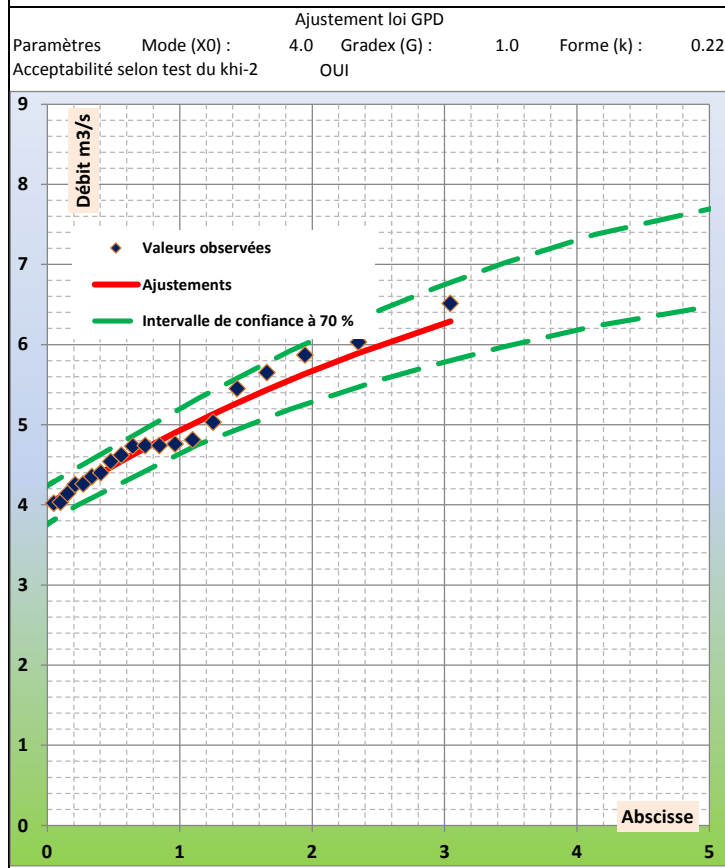
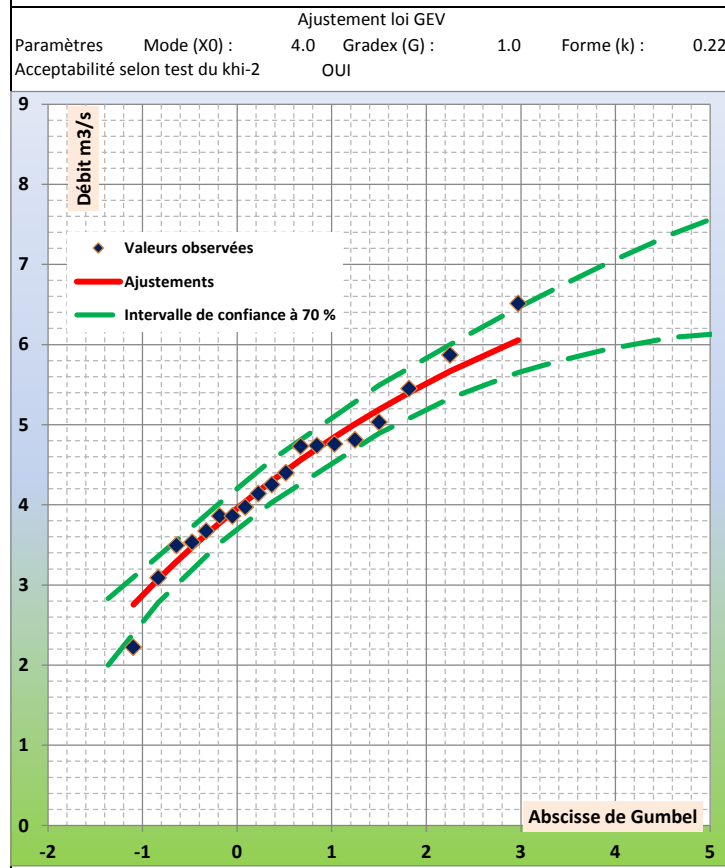
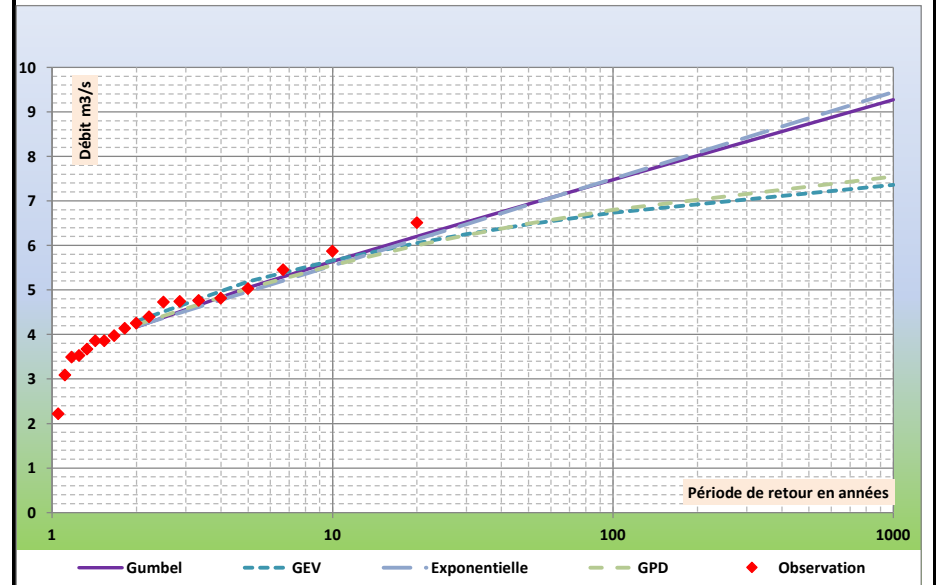
Date	Débit (m ³ /s)
09/02/1985	3.09
24/01/1986	3.53
01/04/1988	3.86
11/02/1988	5.45
04/12/1988	4.74
15/02/1990	4.81
02/12/2007	4.73
23/01/2009	3.49
30/12/2009	3.86
14/01/2011	4.76
03/01/2012	3.67
27/12/2012	4.14
08/11/2013	3.97
04/11/2014	4.25
09/02/2016	5.03
10/03/2017	2.22
31/01/2018	5.87
17/03/2019	4.4
10/02/2020	6.51



Date	Débit (m ³ /s)
11/02/1988	5.45
26/03/1988	4.74
04/12/1988	4.74
02/04/1989	4.54
25/01/1990	4.26
15/02/1990	4.81
23/04/1990	4.02
02/12/2007	4.73
21/03/2008	4.35
11/11/2010	4.03
14/01/2011	4.76
27/12/2012	4.14
04/11/2014	4.25
09/02/2016	5.03
31/01/2018	5.87
29/04/2018	5.65
17/03/2019	4.4
20/12/2019	4.62
10/02/2020	6.51
06/03/2020	6.03



Période de retour T	Gumbel	GEV	Exponentielle	GPD
2 ans	4	4	4	4
5 ans	5	5	5	5
10 ans	6	6	6	6
30 ans	7	6	6	6
50 ans	7	6	7	6
100 ans	7	7	7	7



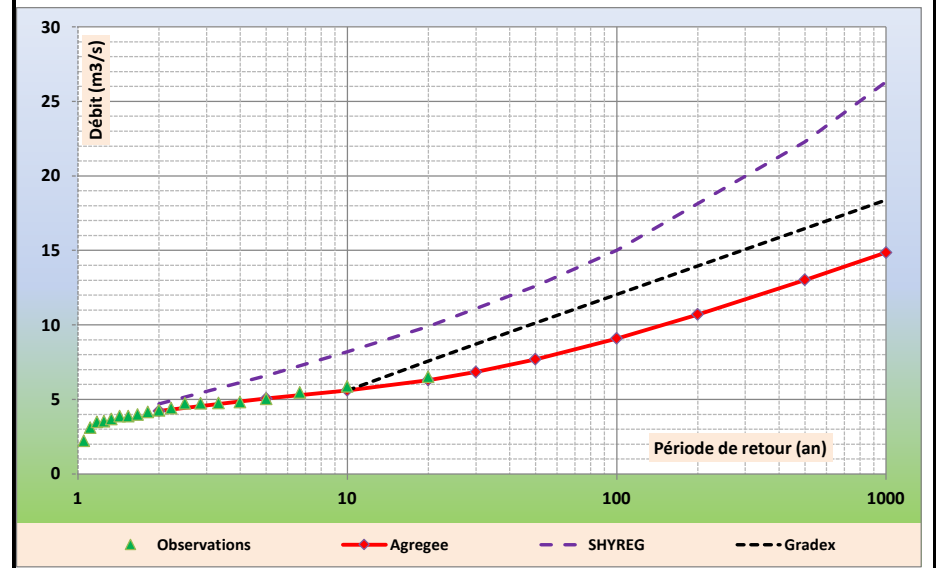
Estimation des débits de crues rares à extrêmes

Durée caractéristique	D	1 jours
Gradex des débits	Gq	0.8 m ³ /s
Gradex des pluies	gp	6.9 mm
	Gp	2.3 m ³ /s
Coefficient de forme sur la durée D	r	1.20
Période pivot	Tpiv	10 ans

Méthode du GRADEX	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	4
5 ans	5
10 ans	6
30 ans	9
50 ans	10
100 ans	12
1 000 ans	18

Méthode AGREGÉE	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	4
5 ans	5
10 ans	6
30 ans	7
50 ans	8
100 ans	9
1 000 ans	15

Données SHYREG - 2019	
T	Débit (m ³ /s)
2 ans	4.7
5 ans	6.6
10 ans	8.2
20 ans	9.9
50 ans	12.6
100 ans	15
1 000 ans	26.3



Nb de crue	19
Nb de crue/an	0.5
Moyenne	4.3
Médiane	4.3
Ecart-type	1.0
Asymétrie	0.175
Aplatissement	0.578

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

Nb de crue	20
Nb de crue/an	0.6
Moyenne	4.8
Médiane	4.7
Ecart-type	0.7
Seuil	4
Asymétrie	0.992
Aplatissement	0.199

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