



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Grez-Doiceau (INS 25037)

1. Niveau de retour estimé pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.5	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.1
20 min	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.6	26.2	27.6	30.1	31.9	36.7
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.0	44.9
1 h	15.7	21.8	26.4	29.1	31.2	32.8	34.1	36.3	38.1	41.4	43.8	50.1
2 h	18.7	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.5	41.9	43.9	47.6	50.3	57.2
3 h	20.7	28.4	34.2	37.7	40.2	42.3	44.0	46.7	48.9	53.0	56.0	63.7
6 h	24.9	33.1	39.2	42.9	45.5	47.7	49.4	52.3	54.6	58.9	62.0	70.1
12 h	30.2	40.1	47.4	51.8	55.0	57.5	59.6	63.0	65.8	70.9	74.6	84.2
1 j	36.4	47.7	55.8	60.6	64.1	66.9	69.2	72.8	75.7	81.1	85.1	95.0
2 j	45.3	58.6	67.8	73.3	77.2	80.2	82.7	86.7	89.9	95.7	99.9	110.3
3 j	47.7	61.6	71.2	76.7	80.7	83.8	86.3	90.4	93.5	99.4	103.5	113.8
4 j	51.6	66.2	76.3	82.1	86.2	89.5	92.1	96.2	99.5	105.5	109.7	120.2
5 j	58.4	74.1	84.8	90.9	95.3	98.6	101.4	105.7	109.1	115.3	119.8	130.6
7 j	66.9	83.9	95.3	101.8	106.4	109.9	112.8	117.4	121.0	127.4	132.0	143.2
10 j	79.1	97.7	110.0	116.9	121.8	125.6	128.7	133.5	137.2	144.0	148.8	160.3
15 j	95.6	117.4	131.6	139.6	145.1	149.4	152.9	158.3	162.5	170.0	175.4	188.1
20 j	111.4	136.6	152.9	162.0	168.3	173.1	177.0	183.2	187.9	196.3	202.3	216.4
25 j	118.0	144.8	162.1	171.7	178.3	183.3	187.4	193.8	198.7	207.5	213.6	228.2
30 j	138.8	168.0	186.6	196.9	204.0	209.4	213.8	220.6	225.8	235.1	241.6	257.0

2. Niveau de retour estimé et écart-type de l'estimation pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.5	10.7	13.2	14.7	15.8	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.1
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.2	18.7	20.8	22.3	23.5	24.6	26.2	27.6	30.1	31.9	36.7
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.1	2.5	3.4
30 min	12.6	18.3	22.6	25.2	27.1	28.6	29.9	32.0	33.6	36.7	39.0	44.9
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.7	21.8	26.4	29.1	31.2	32.8	34.1	36.3	38.1	41.4	43.8	50.1
	0.4	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.7	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.5	41.9	43.9	47.6	50.3	57.2
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	20.7	28.4	34.2	37.7	40.2	42.3	44.0	46.7	48.9	53.0	56.0	63.7
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
6 h	24.9	33.1	39.2	42.9	45.5	47.7	49.4	52.3	54.6	58.9	62.0	70.1
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.2	40.1	47.4	51.8	55.0	57.5	59.6	63.0	65.8	70.9	74.6	84.2
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	36.4	47.7	55.8	60.6	64.1	66.9	69.2	72.8	75.7	81.1	85.1	95.0
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.4
2 j	45.3	58.6	67.8	73.3	77.2	80.2	82.7	86.7	89.9	95.7	99.9	110.3
	1.7	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.8	6.7	7.4	9.3
3 j	47.7	61.6	71.2	76.7	80.7	83.8	86.3	90.4	93.5	99.4	103.5	113.8
	2.1	2.8	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.8	9.6
4 j	51.6	66.2	76.3	82.1	86.2	89.5	92.1	96.2	99.5	105.5	109.7	120.2
	2.4	3.0	3.7	4.1	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.1	8.5
5 j	58.4	74.1	84.8	90.9	95.3	98.6	101.4	105.7	109.1	115.3	119.8	130.6
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	6.0	6.6	7.1	8.4
7 j	66.9	83.9	95.3	101.8	106.4	109.9	112.8	117.4	121.0	127.4	132.0	143.2
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.3	6.9	7.4	8.6
10 j	79.1	97.7	110.0	116.9	121.8	125.6	128.7	133.5	137.2	144.0	148.8	160.3
	4.0	5.0	5.7	6.2	6.5	6.8	7.1	7.5	7.8	8.4	8.9	10.2
15 j	95.6	117.4	131.6	139.6	145.1	149.4	152.9	158.3	162.5	170.0	175.4	188.1
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.7	7.8	8.2	8.4	8.8	9.2	10.0
20 j	111.4	136.6	152.9	162.0	168.3	173.1	177.0	183.2	187.9	196.3	202.3	216.4
	5.8	7.2	8.1	8.6	9.0	9.3	9.5	9.9	10.3	10.9	11.3	12.5
25 j	118.0	144.8	162.1	171.7	178.3	183.3	187.4	193.8	198.7	207.5	213.6	228.2
	6.5	8.0	9.2	9.9	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.2	13.9	15.7
30 j	138.8	168.0	186.6	196.9	204.0	209.4	213.8	220.6	225.8	235.1	241.6	257.0
	7.2	8.9	10.3	11.2	11.8	12.4	12.9	13.7	14.3	15.5	16.5	18.9

3. Intervalle de confiance à 95% de la période de retour estimée pour une durée de précipitations de 10 minutes à 30 jours (lignes) et une période de retour de 2 à 200 années (colonnes). Unités : mm.

Durée	Période de retour (années)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	75	100	200
10 min	7.1	10.1	12.1	13.3	14.2	14.8	15.4	16.2	16.9	18.1	18.9	20.9
	7.9	11.4	14.2	16.0	17.3	18.4	19.3	20.9	22.1	24.5	26.4	31.2
20 min	10.0	14.2	17.2	19.0	20.2	21.2	21.9	23.2	24.1	25.9	27.1	30.1
	11.3	16.3	20.1	22.6	24.4	25.9	27.2	29.3	31.0	34.3	36.8	43.3
30 min	11.8	17.1	20.9	23.1	24.7	25.9	26.9	28.6	29.9	32.2	34.0	38.3
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.2	44.1	51.6
1 h	14.8	20.3	24.2	26.5	28.1	29.3	30.3	32.0	33.2	35.5	37.1	41.1
	16.5	23.3	28.5	31.8	34.3	36.3	37.9	40.7	42.9	47.3	50.5	59.0
2 h	17.6	23.8	28.3	30.8	32.6	34.0	35.2	37.0	38.4	40.9	42.8	47.2
	19.7	27.3	33.2	36.9	39.6	41.9	43.8	46.8	49.3	54.2	57.8	67.3
3 h	19.4	26.5	31.6	34.5	36.6	38.2	39.6	41.7	43.4	46.4	48.6	54.0
	22.0	30.4	36.8	40.9	43.9	46.3	48.3	51.7	54.4	59.5	63.4	73.5
6 h	23.4	31.0	36.3	39.3	41.4	43.0	44.3	46.3	47.9	50.8	52.8	57.5
	26.5	35.3	42.1	46.5	49.7	52.3	54.6	58.3	61.2	67.0	71.3	82.7
12 h	28.1	37.2	43.5	47.1	49.5	51.4	53.0	55.3	57.2	60.4	62.7	68.0
	32.3	42.9	51.2	56.5	60.4	63.6	66.3	70.7	74.4	81.3	86.6	100.5
1 j	34.1	44.8	52.2	56.5	59.5	61.9	63.8	66.9	69.3	73.7	76.8	84.5
	38.6	50.6	59.4	64.8	68.8	71.9	74.5	78.8	82.2	88.6	93.4	105.5
2 j	41.9	53.9	61.7	66.1	69.1	71.5	73.3	76.3	78.5	82.6	85.4	92.2
	48.7	63.2	74.0	80.4	85.2	89.0	92.1	97.2	101.2	108.8	114.4	128.5
3 j	43.6	56.0	64.1	68.6	71.7	74.1	76.0	79.0	81.3	85.4	88.3	95.1
	51.8	67.1	78.2	84.9	89.7	93.5	96.7	101.7	105.8	113.3	118.8	132.6
4 j	46.9	60.3	69.1	74.0	77.5	80.1	82.2	85.6	88.1	92.7	95.9	103.5
	56.2	72.2	83.5	90.2	95.0	98.8	101.9	106.9	110.9	118.2	123.6	136.9
5 j	53.1	67.4	76.9	82.3	86.0	88.8	91.1	94.7	97.5	102.4	105.9	114.1
	63.8	80.8	92.7	99.6	104.6	108.4	111.6	116.8	120.8	128.3	133.7	147.1
7 j	60.5	76.1	86.4	92.2	96.2	99.2	101.7	105.6	108.5	113.8	117.6	126.4
	73.2	91.6	104.2	111.5	116.6	120.7	124.0	129.3	133.4	141.0	146.5	160.0
10 j	71.3	87.9	98.8	104.8	109.0	112.2	114.8	118.8	121.9	127.5	131.3	140.4
	86.9	107.4	121.2	129.1	134.6	139.0	142.5	148.1	152.5	160.5	166.2	180.2
15 j	86.0	105.6	118.4	125.6	130.6	134.4	137.5	142.3	146.0	152.7	157.4	168.4
	105.3	129.1	144.8	153.6	159.7	164.4	168.3	174.3	178.9	187.4	193.3	207.7
20 j	100.0	122.5	137.0	145.1	150.7	154.9	158.3	163.7	167.7	175.0	180.1	192.0
	122.7	150.6	168.7	178.9	185.9	191.4	195.8	202.7	208.0	217.6	224.4	240.8
25 j	105.3	129.1	144.1	152.3	157.9	162.1	165.5	170.7	174.6	181.6	186.4	197.4
	130.6	160.5	180.1	191.0	198.7	204.6	209.4	216.9	222.8	233.4	240.9	259.0
30 j	124.7	150.6	166.5	175.0	180.8	185.1	188.5	193.8	197.7	204.7	209.3	220.0
	152.9	185.4	206.7	218.7	227.2	233.7	239.0	247.3	253.8	265.6	273.9	294.0

4. Estimation des coefficients de Montana.

Formule de Montana : intensité[mm/h] = $a \cdot \text{durée}[\text{min}]^{-b}$ pour une plage de durées

a_1, b_1 : durées < 25 min

a_2, b_2 : durées entre 25 min et 6000 min (= 100 h)

a_3, b_3 : durées > 6000 min (= 100 h)

Période de retour (années)	a_1	b_1	a_2	b_2	a_3	b_3
2	129.8	0.4633	307.7	0.7313	54.9	0.5333
5	188.0	0.4672	471.4	0.7527	86.3	0.5576
10	230.3	0.4663	602.2	0.7650	114.6	0.5743
15	255.5	0.4651	685.2	0.7715	133.9	0.5838
20	273.8	0.4639	747.6	0.7760	149.0	0.5906
25	288.3	0.4629	798.3	0.7793	161.7	0.5958
30	300.3	0.4620	841.2	0.7820	172.7	0.6000
40	319.6	0.4604	911.9	0.7862	191.4	0.6068
50	334.9	0.4592	969.5	0.7894	207.1	0.6120
75	363.4	0.4566	1080.5	0.7951	238.4	0.6214
100	384.3	0.4547	1164.6	0.7991	263.1	0.6281
200	437.0	0.4497	1387.7	0.8086	332.4	0.6444

Références

Van de Vyver, H. (2012). Spatial regression models for extreme precipitation in Belgium, *Water Resour. Res.*, 48, W09549, doi :10.1029/2011WR011707.

Van de Vyver, H. (2013). Practical return level mapping for extreme precipitation in Belgium, RMI scientific and technical publication 062, 30 pages.

Disclaimer

Tous les droits de propriété intellectuelle ayant trait aux données reprises dans les tableaux, textes et graphiques, sont la propriété exclusive de l'IRM.

La mise à disposition publique sur le site internet de l'IRM ne donne pas lieu ou n'a pas pour conséquence un quelconque transfert ou cession de ces droits.

En cas de publication contenant ces données, l'Utilisateur s'engage à mentionner l'IRM comme source.

L'Utilisateur s'engage à ne pas produire ou distribuer de services météorologiques à valeur ajoutée basés sur les données contenues dans les tableaux, textes et graphiques.

L'IRM décline toute responsabilité quant aux conséquences éventuelles de l'utilisation des données par l'Utilisateur.

En cas de litige découlant de l'interprétation ou de l'exécution des présentes conditions particulières, les parties s'engagent à rechercher de bonne foi une solution amiable.

A défaut, les tribunaux de Bruxelles sont compétents.