



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Heers (INS 73022)

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	10.8	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.9	38.6	42.0	44.5	50.8
2 h	18.9	25.9	31.2	34.3	36.7	38.5	40.1	42.5	44.5	48.3	51.1	58.1
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.2	49.5	53.6	56.7	64.5
6 h	25.3	33.5	39.6	43.2	45.9	48.1	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.5	58.0	60.1	63.5	66.3	71.4	75.2	84.8
1 j	37.4	48.8	57.0	61.9	65.4	68.1	70.4	74.1	77.0	82.5	86.4	96.4
2 j	47.1	60.5	70.0	75.5	79.4	82.5	85.1	89.2	92.4	98.3	102.6	113.2
3 j	49.8	64.0	73.8	79.5	83.6	86.8	89.4	93.5	96.8	102.7	107.0	117.6
4 j	54.0	69.1	79.4	85.4	89.6	92.9	95.6	99.9	103.2	109.4	113.7	124.5
5 j	61.2	77.4	88.5	94.8	99.3	102.8	105.6	110.1	113.6	120.0	124.6	135.8
7 j	70.3	87.9	99.7	106.4	111.2	114.8	117.8	122.5	126.2	132.9	137.7	149.2
10 j	83.4	102.9	115.8	123.2	128.3	132.2	135.5	140.5	144.4	151.5	156.6	168.7
15 j	100.9	123.7	138.6	147.0	152.8	157.3	160.9	166.6	171.0	178.9	184.5	197.8
20 j	117.5	144.0	161.2	170.8	177.4	182.5	186.6	193.0	198.0	206.9	213.1	228.0
25 j	124.9	153.1	171.3	181.3	188.3	193.6	197.9	204.6	209.7	219.0	225.4	240.7
30 j	146.5	176.9	196.4	207.1	214.5	220.2	224.8	231.9	237.3	247.1	253.9	269.9

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	10.8	13.3	14.8	15.9	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
	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	10.8	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.5	3.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.9	38.6	42.0	44.5	50.8
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.9	25.9	31.2	34.3	36.7	38.5	40.1	42.5	44.5	48.3	51.1	58.1
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.2	49.5	53.6	56.7	64.5
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.3	33.5	39.6	43.2	45.9	48.1	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.5	58.0	60.1	63.5	66.3	71.4	75.2	84.8
	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	37.4	48.8	57.0	61.9	65.4	68.1	70.4	74.1	77.0	82.5	86.4	96.4
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.1	60.5	70.0	75.5	79.4	82.5	85.1	89.2	92.4	98.3	102.6	113.2
	1.9	2.5	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.6	6.5	7.2	9.1
3 j	49.8	64.0	73.8	79.5	83.6	86.8	89.4	93.5	96.8	102.7	107.0	117.6
	2.3	3.0	3.7	4.2	4.6	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	54.0	69.1	79.4	85.4	89.6	92.9	95.6	99.9	103.2	109.4	113.7	124.5
	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.9	6.6	7.1	8.5
5 j	61.2	77.4	88.5	94.8	99.3	102.8	105.6	110.1	113.6	120.0	124.6	135.8
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.2	6.8	7.3	8.6
7 j	70.3	87.9	99.7	106.4	111.2	114.8	117.8	122.5	126.2	132.9	137.7	149.2
	3.6	4.3	4.9	5.3	5.5	5.8	6.0	6.3	6.6	7.2	7.6	8.8
10 j	83.4	102.9	115.8	123.2	128.3	132.2	135.5	140.5	144.4	151.5	156.6	168.7
	4.5	5.5	6.3	6.8	7.1	7.4	7.6	8.0	8.4	9.0	9.5	10.7
15 j	100.9	123.7	138.6	147.0	152.8	157.3	160.9	166.6	171.0	178.9	184.5	197.8
	5.5	6.7	7.5	7.9	8.2	8.4	8.6	9.0	9.2	9.7	10.0	10.9
20 j	117.5	144.0	161.2	170.8	177.4	182.5	186.6	193.0	198.0	206.9	213.1	228.0
	6.5	8.0	8.9	9.5	9.9	10.2	10.4	10.8	11.2	11.8	12.2	13.4
25 j	124.9	153.1	171.3	181.3	188.3	193.6	197.9	204.6	209.7	219.0	225.4	240.7
	7.2	8.9	10.1	10.8	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.2	14.9	16.7
30 j	146.5	176.9	196.4	207.1	214.5	220.2	224.8	231.9	237.3	247.1	253.9	269.9
	8.0	9.8	11.2	12.1	12.7	13.3	13.8	14.5	15.2	16.4	17.3	19.7

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	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.5	34.8	37.3	44.0
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	25.0	26.2	27.3	28.9	30.2	32.7	34.4	38.8
	13.5	19.7	24.6	27.6	29.8	31.6	33.1	35.6	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.8	30.8	32.5	33.7	36.1	37.8	41.8
	16.7	23.6	28.9	32.2	34.7	36.7	38.4	41.2	43.5	47.9	51.2	59.9
2 h	17.8	24.1	28.6	31.3	33.1	34.5	35.7	37.6	39.0	41.6	43.5	48.0
	20.0	27.7	33.7	37.4	40.2	42.5	44.4	47.5	50.1	55.0	58.6	68.3
3 h	19.6	26.8	32.0	35.0	37.1	38.8	40.1	42.3	44.0	47.1	49.4	54.9
	22.3	30.7	37.2	41.3	44.3	46.8	48.8	52.2	54.9	60.1	64.0	74.2
6 h	23.7	31.4	36.7	39.7	41.8	43.5	44.8	46.9	48.4	51.3	53.3	58.1
	26.8	35.6	42.4	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.5	37.7	44.0	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.8	43.4	51.7	56.9	60.9	64.0	66.8	71.2	74.8	81.8	87.1	101.0
1 j	35.0	45.9	53.4	57.8	60.8	63.2	65.2	68.3	70.8	75.2	78.4	86.2
	39.8	51.8	60.6	65.9	69.9	73.0	75.6	79.9	83.3	89.7	94.5	106.6
2 j	43.4	55.7	63.8	68.4	71.5	73.9	75.9	79.0	81.3	85.5	88.5	95.4
	50.7	65.3	76.1	82.6	87.4	91.1	94.3	99.4	103.4	111.1	116.7	131.0
3 j	45.3	58.2	66.6	71.3	74.5	77.0	79.0	82.2	84.6	88.9	91.9	99.0
	54.3	69.8	81.1	87.8	92.7	96.5	99.7	104.9	108.9	116.5	122.1	136.1
4 j	48.8	62.7	71.9	77.0	80.6	83.3	85.5	89.0	91.7	96.5	99.8	107.8
	59.1	75.5	87.0	93.8	98.6	102.5	105.7	110.8	114.8	122.2	127.7	141.3
5 j	55.4	70.2	80.1	85.6	89.5	92.4	94.8	98.6	101.5	106.7	110.3	118.9
	67.1	84.7	96.9	104.0	109.1	113.1	116.4	121.6	125.8	133.4	138.9	152.7
7 j	63.2	79.4	90.1	96.1	100.3	103.5	106.1	110.1	113.3	118.8	122.8	132.0
	77.3	96.3	109.3	116.7	122.0	126.2	129.6	135.0	139.2	147.0	152.5	166.3
10 j	74.6	92.1	103.5	109.9	114.3	117.7	120.5	124.7	128.0	133.9	138.0	147.6
	92.1	113.7	128.2	136.4	142.2	146.8	150.5	156.3	160.9	169.2	175.2	189.8
15 j	90.2	110.6	124.0	131.5	136.7	140.7	144.0	149.1	153.0	160.0	164.9	176.5
	111.7	136.8	153.2	162.5	168.9	173.9	177.9	184.2	189.1	197.9	204.1	219.2
20 j	104.8	128.4	143.7	152.2	158.1	162.5	166.1	171.8	176.1	183.8	189.2	201.7
	130.3	159.6	178.7	189.3	196.8	202.4	207.1	214.3	219.9	230.0	237.1	254.2
25 j	110.7	135.7	151.5	160.1	166.0	170.4	174.0	179.6	183.7	191.2	196.2	208.0
	139.1	170.6	191.0	202.5	210.5	216.7	221.7	229.6	235.7	246.8	254.6	273.4
30 j	130.8	157.8	174.5	183.5	189.6	194.1	197.8	203.4	207.6	214.9	219.9	231.3
	162.2	196.1	218.3	230.8	239.5	246.3	251.7	260.4	267.1	279.2	287.8	308.6

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	133.3	0.4709	300.9	0.7239	53.5	0.5254
5	192.1	0.4728	463.3	0.7464	82.2	0.5476
10	234.7	0.4711	593.4	0.7592	108.0	0.5634
15	260.2	0.4694	675.9	0.7659	125.6	0.5725
20	278.7	0.4680	737.9	0.7705	139.4	0.5790
25	293.3	0.4668	788.3	0.7740	151.0	0.5840
30	305.4	0.4658	831.0	0.7768	161.0	0.5881
40	324.8	0.4640	901.4	0.7811	178.0	0.5946
50	340.3	0.4626	958.7	0.7844	192.2	0.5997
75	369.1	0.4598	1069.1	0.7903	220.6	0.6089
100	390.1	0.4577	1152.9	0.7943	243.0	0.6154
200	443.3	0.4524	1375.0	0.8041	305.8	0.6313

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.