



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Huldenberg (INS 24045)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.3	18.8	20.9	22.5	23.7	24.8	26.4	27.8	30.3	32.2	37.0
30 min	12.7	18.4	22.7	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	36.9	39.3	45.2
1 h	15.7	21.9	26.6	29.4	31.4	33.1	34.4	36.6	38.4	41.7	44.2	50.5
2 h	18.8	25.8	31.0	34.1	36.4	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.7	57.8
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.5	42.6	44.3	47.0	49.2	53.3	56.4	64.2
6 h	25.1	33.3	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.5	54.8	59.1	62.3	70.4
12 h	30.5	40.4	47.6	52.0	55.2	57.8	59.9	63.3	66.1	71.2	75.0	84.6
1 j	37.0	48.3	56.5	61.3	64.8	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
2 j	46.3	59.7	69.1	74.5	78.5	81.5	84.1	88.1	91.3	97.2	101.4	112.0
3 j	48.9	63.0	72.7	78.3	82.4	85.5	88.1	92.2	95.4	101.3	105.5	116.0
4 j	52.9	67.9	78.1	84.0	88.2	91.4	94.1	98.3	101.6	107.7	112.0	122.7
5 j	60.0	76.0	86.9	93.2	97.6	101.0	103.8	108.3	111.7	118.0	122.6	133.6
7 j	68.8	86.2	97.8	104.5	109.1	112.8	115.7	120.4	124.0	130.6	135.3	146.6
10 j	81.6	100.7	113.3	120.5	125.5	129.4	132.6	137.5	141.4	148.3	153.2	165.1
15 j	98.7	121.0	135.6	143.8	149.6	153.9	157.5	163.1	167.4	175.1	180.6	193.7
20 j	114.9	140.9	157.7	167.0	173.5	178.5	182.5	188.8	193.7	202.4	208.5	223.0
25 j	121.9	149.6	167.3	177.2	184.0	189.2	193.4	200.0	205.0	214.1	220.4	235.4
30 j	143.2	173.1	192.2	202.8	210.0	215.6	220.1	227.1	232.4	242.0	248.7	264.4

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.4	18.6	19.6	21.4	22.7	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	10.7	15.3	18.8	20.9	22.5	23.7	24.8	26.4	27.8	30.3	32.2	37.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.4	22.7	25.4	27.3	28.8	30.1	32.2	33.8	36.9	39.3	45.2
	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	21.9	26.6	29.4	31.4	33.1	34.4	36.6	38.4	41.7	44.2	50.5
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.8	25.8	31.0	34.1	36.4	38.3	39.8	42.3	44.3	48.0	50.7	57.8
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.8	28.6	34.4	37.9	40.5	42.6	44.3	47.0	49.2	53.3	56.4	64.2
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	5.0
6 h	25.1	33.3	39.4	43.1	45.8	47.9	49.7	52.5	54.8	59.1	62.3	70.4
	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	30.5	40.4	47.6	52.0	55.2	57.8	59.9	63.3	66.1	71.2	75.0	84.6
	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	37.0	48.3	56.5	61.3	64.8	67.6	69.9	73.6	76.5	81.9	85.9	95.8
	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.3	59.7	69.1	74.5	78.5	81.5	84.1	88.1	91.3	97.2	101.4	112.0
	2.0	2.6	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.4	5.8	6.7	7.4	9.2
3 j	48.9	63.0	72.7	78.3	82.4	85.5	88.1	92.2	95.4	101.3	105.5	116.0
	2.4	3.1	3.9	4.4	4.8	5.1	5.4	6.0	6.4	7.2	7.9	9.6
4 j	52.9	67.9	78.1	84.0	88.2	91.4	94.1	98.3	101.6	107.7	112.0	122.7
	2.8	3.4	4.0	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.1	6.8	7.3	8.7
5 j	60.0	76.0	86.9	93.2	97.6	101.0	103.8	108.3	111.7	118.0	122.6	133.6
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.9
7 j	68.8	86.2	97.8	104.5	109.1	112.8	115.7	120.4	124.0	130.6	135.3	146.6
	3.8	4.5	5.1	5.5	5.8	6.1	6.3	6.6	6.9	7.5	7.9	9.1
10 j	81.6	100.7	113.3	120.5	125.5	129.4	132.6	137.5	141.4	148.3	153.2	165.1
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.5	7.8	8.0	8.4	8.8	9.4	9.9	11.2
15 j	98.7	121.0	135.6	143.8	149.6	153.9	157.5	163.1	167.4	175.1	180.6	193.7
	5.8	7.0	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	10.2	10.5	11.4
20 j	114.9	140.9	157.7	167.0	173.5	178.5	182.5	188.8	193.7	202.4	208.5	223.0
	6.8	8.4	9.4	10.0	10.4	10.7	11.0	11.4	11.7	12.4	12.8	14.0
25 j	121.9	149.6	167.3	177.2	184.0	189.2	193.4	200.0	205.0	214.1	220.4	235.4
	7.6	9.3	10.6	11.3	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	14.7	15.4	17.2
30 j	143.2	173.1	192.2	202.8	210.0	215.6	220.1	227.1	232.4	242.0	248.7	264.4
	8.4	10.3	11.7	12.6	13.3	13.8	14.3	15.1	15.7	16.9	17.8	20.2

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	14.2	14.9	15.4	16.3	16.9	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.4	14.3	16.0	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.6	26.5	31.3
20 min	10.0	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.0	23.3	24.2	26.0	27.3	30.3
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.3	34.6	37.1	43.8
30 min	11.9	17.2	21.0	23.2	24.8	26.1	27.1	28.8	30.1	32.5	34.2	38.5
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.6	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.8
1 h	14.8	20.4	24.3	26.6	28.3	29.5	30.6	32.2	33.5	35.8	37.4	41.4
	16.7	23.5	28.8	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.3	47.7	51.0	59.6
2 h	17.7	24.0	28.4	31.0	32.8	34.2	35.4	37.2	38.7	41.3	43.1	47.6
	19.9	27.6	33.6	37.3	40.1	42.3	44.2	47.3	49.8	54.7	58.4	68.0
3 h	19.5	26.6	31.7	34.7	36.8	38.5	39.8	42.0	43.7	46.8	49.0	54.5
	22.2	30.6	37.1	41.2	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	73.9
6 h	23.5	31.2	36.5	39.5	41.6	43.2	44.6	46.6	48.2	51.1	53.1	57.8
	26.7	35.5	42.4	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.4	67.2	71.5	82.9
12 h	28.2	37.4	43.7	47.3	49.8	51.7	53.2	55.6	57.5	60.7	63.0	68.3
	32.7	43.3	51.6	56.8	60.7	63.9	66.6	71.0	74.7	81.6	86.9	100.8
1 j	34.5	45.2	52.7	57.1	60.2	62.6	64.5	67.6	70.0	74.5	77.6	85.4
	39.5	51.4	60.2	65.6	69.5	72.7	75.3	79.5	82.9	89.3	94.1	106.2
2 j	42.5	54.6	62.7	67.2	70.3	72.7	74.6	77.6	79.9	84.1	87.0	93.9
	50.2	64.7	75.4	81.9	86.7	90.4	93.6	98.6	102.7	110.3	115.9	130.1
3 j	44.2	56.8	65.1	69.8	73.0	75.4	77.4	80.5	82.9	87.1	90.1	97.1
	53.6	69.1	80.3	86.9	91.8	95.6	98.8	103.9	107.9	115.5	121.0	134.9
4 j	47.6	61.2	70.2	75.3	78.8	81.5	83.7	87.1	89.7	94.4	97.7	105.5
	58.3	74.6	86.0	92.7	97.6	101.4	104.5	109.6	113.6	121.0	126.4	139.8
5 j	53.9	68.4	78.1	83.5	87.3	90.3	92.6	96.3	99.1	104.2	107.8	116.2
	66.2	83.6	95.7	102.8	107.8	111.8	115.0	120.2	124.3	131.8	137.3	150.9
7 j	61.4	77.3	87.7	93.6	97.7	100.9	103.4	107.4	110.4	115.9	119.7	128.8
	76.2	95.1	107.9	115.3	120.5	124.6	128.0	133.4	137.5	145.2	150.8	164.4
10 j	72.3	89.3	100.4	106.6	110.9	114.2	116.8	121.0	124.2	129.9	133.9	143.2
	90.8	112.1	126.3	134.5	140.2	144.6	148.3	154.0	158.5	166.7	172.6	187.0
15 j	87.3	107.3	120.3	127.6	132.7	136.5	139.7	144.6	148.4	155.2	160.0	171.3
	110.0	134.8	151.0	160.1	166.5	171.3	175.3	181.5	186.4	195.1	201.2	216.1
20 j	101.6	124.5	139.3	147.5	153.2	157.5	161.0	166.5	170.7	178.2	183.4	195.6
	128.3	157.2	176.0	186.6	193.9	199.5	204.0	211.2	216.7	226.6	233.7	250.5
25 j	107.0	131.3	146.6	155.0	160.7	165.1	168.6	173.9	178.0	185.2	190.2	201.6
	136.9	167.9	188.1	199.4	207.3	213.4	218.3	226.1	232.1	242.9	250.6	269.2
30 j	126.7	153.0	169.3	178.1	184.1	188.5	192.1	197.5	201.6	208.8	213.7	224.8
	159.8	193.2	215.1	227.4	236.0	242.7	248.1	256.6	263.2	275.1	283.6	304.1

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	131.8	0.4676	303.8	0.7271	54.1	0.5286
5	190.3	0.4704	466.8	0.7491	83.9	0.5518
10	232.8	0.4690	597.2	0.7617	110.7	0.5679
15	258.2	0.4675	679.9	0.7683	129.0	0.5772
20	276.6	0.4662	742.1	0.7728	143.3	0.5838
25	291.1	0.4651	792.6	0.7763	155.3	0.5889
30	303.2	0.4641	835.4	0.7790	165.7	0.5931
40	322.6	0.4624	906.0	0.7833	183.4	0.5997
50	337.9	0.4611	963.4	0.7865	198.2	0.6048
75	366.6	0.4584	1074.1	0.7923	227.8	0.6141
100	387.6	0.4564	1158.1	0.7964	251.2	0.6207
200	440.5	0.4511	1380.6	0.8060	316.5	0.6367

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.