



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Steenokkerzeel (INS 23081)

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	15.7	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.0
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	15.6	21.8	26.3	29.1	31.1	32.8	34.1	36.3	38.0	41.3	43.8	50.0
2 h	18.6	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.4	41.9	43.8	47.5	50.2	57.2
3 h	20.7	28.4	34.2	37.7	40.2	42.2	43.9	46.7	48.8	52.9	56.0	63.7
6 h	24.9	33.1	39.2	42.8	45.5	47.6	49.4	52.3	54.6	58.8	62.0	70.1
12 h	30.2	40.1	47.3	51.7	54.9	57.5	59.6	63.0	65.7	70.9	74.6	84.2
1 j	36.5	47.8	56.0	60.8	64.3	67.1	69.4	73.0	75.9	81.3	85.3	95.2
2 j	45.6	58.8	68.1	73.6	77.5	80.5	83.1	87.1	90.2	96.1	100.3	110.8
3 j	48.0	61.9	71.5	77.1	81.1	84.2	86.8	90.8	94.0	99.8	104.0	114.4
4 j	51.9	66.6	76.8	82.6	86.7	89.9	92.6	96.8	100.0	106.0	110.3	120.8
5 j	58.8	74.6	85.3	91.5	95.8	99.2	102.0	106.4	109.8	116.0	120.5	131.3
7 j	67.4	84.4	95.9	102.5	107.1	110.7	113.6	118.2	121.7	128.2	132.8	144.0
10 j	79.7	98.4	110.8	117.8	122.8	126.5	129.6	134.5	138.2	145.1	149.9	161.5
15 j	96.4	118.3	132.6	140.7	146.3	150.5	154.0	159.5	163.7	171.3	176.7	189.5
20 j	112.3	137.6	154.1	163.3	169.6	174.5	178.4	184.6	189.3	197.9	203.8	218.1
25 j	119.0	146.0	163.4	173.0	179.7	184.8	188.9	195.4	200.3	209.1	215.3	230.0
30 j	139.9	169.3	188.0	198.4	205.5	211.0	215.3	222.2	227.4	236.8	243.4	258.9

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	10.7	13.2	14.7	15.7	16.6	17.4	18.5	19.5	21.3	22.6	26.0
	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	1.7	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	15.6	21.8	26.3	29.1	31.1	32.8	34.1	36.3	38.0	41.3	43.8	50.0
	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	18.6	25.6	30.7	33.8	36.1	37.9	39.4	41.9	43.8	47.5	50.2	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	42.2	43.9	46.7	48.8	52.9	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	42.8	45.5	47.6	49.4	52.3	54.6	58.8	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	47.3	51.7	54.9	57.5	59.6	63.0	65.7	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	36.5	47.8	56.0	60.8	64.3	67.1	69.4	73.0	75.9	81.3	85.3	95.2
	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	45.6	58.8	68.1	73.6	77.5	80.5	83.1	87.1	90.2	96.1	100.3	110.8
	1.7	2.4	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.3	5.7	6.6	7.3	9.2
3 j	48.0	61.9	71.5	77.1	81.1	84.2	86.8	90.8	94.0	99.8	104.0	114.4
	2.1	2.8	3.6	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.2	7.0	7.7	9.5
4 j	51.9	66.6	76.8	82.6	86.7	89.9	92.6	96.8	100.0	106.0	110.3	120.8
	2.3	3.0	3.6	4.1	4.4	4.7	5.0	5.4	5.7	6.4	7.0	8.5
5 j	58.8	74.6	85.3	91.5	95.8	99.2	102.0	106.4	109.8	116.0	120.5	131.3
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.5	7.0	8.3
7 j	67.4	84.4	95.9	102.5	107.1	110.7	113.6	118.2	121.7	128.2	132.8	144.0
	3.2	3.9	4.5	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.8	7.3	8.5
10 j	79.7	98.4	110.8	117.8	122.8	126.5	129.6	134.5	138.2	145.1	149.9	161.5
	3.9	4.9	5.6	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.7	8.3	8.8	10.0
15 j	96.4	118.3	132.6	140.7	146.3	150.5	154.0	159.5	163.7	171.3	176.7	189.5
	4.8	5.9	6.6	7.0	7.3	7.5	7.7	8.0	8.3	8.7	9.0	9.9
20 j	112.3	137.6	154.1	163.3	169.6	174.5	178.4	184.6	189.3	197.9	203.8	218.1
	5.7	7.1	8.0	8.5	8.9	9.2	9.4	9.8	10.1	10.7	11.1	12.3
25 j	119.0	146.0	163.4	173.0	179.7	184.8	188.9	195.4	200.3	209.1	215.3	230.0
	6.4	7.9	9.0	9.8	10.3	10.7	11.1	11.6	12.1	13.0	13.7	15.5
30 j	139.9	169.3	188.0	198.4	205.5	211.0	215.3	222.2	227.4	236.8	243.4	258.9
	7.1	8.7	10.1	11.0	11.7	12.2	12.7	13.5	14.1	15.4	16.3	18.7

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	12.1	13.3	14.2	14.8	15.4	16.2	16.9	18.0	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	21.1	21.9	23.2	24.1	25.9	27.1	30.1
	11.3	16.2	20.1	22.6	24.4	25.9	27.2	29.3	31.0	34.3	36.7	43.3
30 min	11.8	17.1	20.8	23.1	24.6	25.9	26.9	28.5	29.8	32.2	33.9	38.2
	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	26.4	28.0	29.3	30.3	31.9	33.2	35.5	37.1	41.0
	16.5	23.2	28.5	31.8	34.2	36.2	37.9	40.7	42.9	47.2	50.5	59.0
2 h	17.6	23.8	28.2	30.8	32.6	34.0	35.1	36.9	38.3	40.9	42.7	47.1
	19.7	27.3	33.2	36.9	39.6	41.8	43.7	46.8	49.3	54.1	57.7	67.2
3 h	19.4	26.5	31.5	34.5	36.6	38.2	39.5	41.7	43.3	46.4	48.6	54.0
	21.9	30.3	36.8	40.8	43.8	46.3	48.3	51.6	54.3	59.5	63.3	73.4
6 h	23.4	31.0	36.3	39.3	41.3	43.0	44.3	46.3	47.9	50.7	52.7	57.4
	26.5	35.3	42.1	46.4	49.7	52.3	54.6	58.2	61.2	67.0	71.3	82.7
12 h	28.1	37.2	43.5	47.0	49.5	51.4	52.9	55.3	57.1	60.4	62.7	68.0
	32.3	42.9	51.2	56.4	60.4	63.6	66.3	70.7	74.3	81.3	86.6	100.4
1 j	34.3	45.0	52.4	56.7	59.7	62.1	64.1	67.1	69.5	73.9	77.1	84.7
	38.7	50.7	59.5	64.9	68.9	72.0	74.7	78.9	82.3	88.8	93.5	105.7
2 j	42.3	54.2	62.1	66.5	69.6	71.9	73.8	76.7	79.0	83.1	85.9	92.7
	48.9	63.5	74.2	80.7	85.4	89.2	92.3	97.4	101.5	109.0	114.6	128.8
3 j	44.0	56.4	64.6	69.1	72.2	74.6	76.6	79.6	81.9	86.0	88.9	95.8
	52.0	67.4	78.5	85.2	90.0	93.8	97.0	102.1	106.1	113.6	119.2	133.0
4 j	47.3	60.8	69.7	74.6	78.1	80.7	82.9	86.2	88.8	93.4	96.6	104.3
	56.5	72.5	83.9	90.6	95.4	99.2	102.3	107.3	111.3	118.7	124.0	137.4
5 j	53.6	68.0	77.6	83.0	86.7	89.5	91.9	95.5	98.3	103.2	106.7	115.0
	64.1	81.2	93.1	100.0	105.0	108.9	112.1	117.3	121.3	128.8	134.2	147.7
7 j	61.1	76.8	87.2	93.0	97.0	100.1	102.6	106.5	109.5	114.8	118.6	127.5
	73.6	92.0	104.7	112.0	117.2	121.2	124.5	129.8	134.0	141.6	147.1	160.6
10 j	72.0	88.8	99.8	105.9	110.1	113.4	116.0	120.1	123.2	128.8	132.7	141.8
	87.4	108.0	121.9	129.8	135.4	139.7	143.3	148.9	153.3	161.3	167.1	181.2
15 j	86.9	106.7	119.6	126.9	131.9	135.8	138.9	143.8	147.5	154.3	159.0	170.1
	105.9	129.9	145.6	154.4	160.6	165.3	169.2	175.2	179.9	188.4	194.4	208.8
20 j	101.0	123.8	138.5	146.6	152.2	156.5	160.0	165.4	169.5	176.9	182.0	194.0
	123.5	151.5	169.7	179.9	187.0	192.4	196.9	203.8	209.1	218.8	225.7	242.1
25 j	106.5	130.5	145.7	153.9	159.6	163.8	167.3	172.5	176.5	183.6	188.4	199.6
	131.4	161.5	181.1	192.2	199.9	205.8	210.6	218.2	224.1	234.7	242.3	260.5
30 j	126.0	152.1	168.2	176.8	182.6	187.0	190.4	195.7	199.7	206.7	211.4	222.1
	153.8	186.4	207.8	219.9	228.4	235.0	240.3	248.7	255.2	267.0	275.4	295.6

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	130.7	0.4661	305.3	0.7298	54.7	0.5320
5	189.2	0.4699	468.0	0.7513	85.6	0.5561
10	231.7	0.4690	598.0	0.7636	113.6	0.5727
15	257.0	0.4677	680.5	0.7701	132.6	0.5822
20	275.4	0.4665	742.5	0.7746	147.6	0.5889
25	290.0	0.4655	792.9	0.7780	160.1	0.5941
30	302.0	0.4646	835.5	0.7807	171.0	0.5983
40	321.4	0.4630	905.8	0.7849	189.4	0.6050
50	336.8	0.4617	963.0	0.7881	204.9	0.6102
75	365.5	0.4591	1073.4	0.7938	235.8	0.6196
100	386.5	0.4572	1157.1	0.7978	260.2	0.6263
200	439.4	0.4521	1378.8	0.8074	328.6	0.6425

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.