



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Knesselare (INS 44029)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.1	28.5	31.1	33.1	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.6	43.0	45.6	52.1
2 h	19.2	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.0	43.6	45.7	49.5	52.4	59.7
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.4	48.2	50.4	54.7	57.8	65.8
6 h	25.8	34.0	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.4
12 h	31.4	41.3	48.6	53.0	56.3	58.8	61.0	64.4	67.1	72.3	76.1	85.7
1 j	38.0	49.4	57.6	62.4	66.0	68.7	71.0	74.7	77.7	83.1	87.1	97.1
2 j	47.9	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.6	99.6	103.9	114.6
3 j	50.8	65.2	75.2	80.9	85.0	88.2	90.9	95.1	98.4	104.4	108.7	119.4
4 j	55.2	70.5	80.9	87.0	91.3	94.6	97.4	101.7	105.1	111.3	115.7	126.6
5 j	62.6	79.1	90.3	96.7	101.3	104.8	107.7	112.3	115.8	122.3	127.0	138.4
7 j	72.0	89.8	101.8	108.7	113.5	117.2	120.3	125.1	128.8	135.6	140.4	152.1
10 j	85.5	105.5	118.7	126.2	131.5	135.5	138.8	144.0	148.0	155.3	160.4	172.9
15 j	103.5	126.8	142.1	150.7	156.6	161.2	164.9	170.7	175.2	183.3	189.0	202.7
20 j	120.6	147.7	165.3	175.1	181.9	187.1	191.3	197.9	203.0	212.1	218.5	233.7
25 j	128.3	157.2	175.8	186.1	193.2	198.6	203.0	209.9	215.2	224.6	231.2	246.9
30 j	150.3	181.4	201.2	212.2	219.8	225.5	230.2	237.5	243.0	253.0	259.9	276.3

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	11.0	15.7	19.3	21.5	23.1	24.4	25.4	27.1	28.5	31.1	33.1	38.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.6	43.0	45.6	52.1
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.2	26.5	31.9	35.2	37.6	39.5	41.0	43.6	45.7	49.5	52.4	59.7
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.4	48.2	50.4	54.7	57.8	65.8
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.8	34.0	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.4
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.4	41.3	48.6	53.0	56.3	58.8	61.0	64.4	67.1	72.3	76.1	85.7
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	38.0	49.4	57.6	62.4	66.0	68.7	71.0	74.7	77.7	83.1	87.1	97.1
	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	47.9	61.5	71.0	76.6	80.6	83.7	86.3	90.4	93.6	99.6	103.9	114.6
	1.8	2.4	3.0	3.5	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	6.4	7.1	8.9
3 j	50.8	65.2	75.2	80.9	85.0	88.2	90.9	95.1	98.4	104.4	108.7	119.4
	2.2	2.9	3.6	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	6.9	7.6	9.3
4 j	55.2	70.5	80.9	87.0	91.3	94.6	97.4	101.7	105.1	111.3	115.7	126.6
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.0	8.4
5 j	62.6	79.1	90.3	96.7	101.3	104.8	107.7	112.3	115.8	122.3	127.0	138.4
	2.9	3.6	4.2	4.6	4.9	5.2	5.4	5.8	6.1	6.7	7.2	8.5
7 j	72.0	89.8	101.8	108.7	113.5	117.2	120.3	125.1	128.8	135.6	140.4	152.1
	3.5	4.2	4.8	5.1	5.4	5.7	5.9	6.2	6.5	7.0	7.4	8.6
10 j	85.5	105.5	118.7	126.2	131.5	135.5	138.8	144.0	148.0	155.3	160.4	172.9
	4.4	5.4	6.2	6.7	7.0	7.3	7.5	7.9	8.2	8.9	9.3	10.6
15 j	103.5	126.8	142.1	150.7	156.6	161.2	164.9	170.7	175.2	183.3	189.0	202.7
	5.4	6.6	7.3	7.8	8.1	8.3	8.5	8.8	9.1	9.5	9.9	10.7
20 j	120.6	147.7	165.3	175.1	181.9	187.1	191.3	197.9	203.0	212.1	218.5	233.7
	6.4	7.8	8.8	9.3	9.7	10.0	10.3	10.7	11.0	11.6	12.0	13.2
25 j	128.3	157.2	175.8	186.1	193.2	198.6	203.0	209.9	215.2	224.6	231.2	246.9
	7.1	8.8	10.0	10.7	11.2	11.7	12.0	12.6	13.1	14.0	14.7	16.6
30 j	150.3	181.4	201.2	212.2	219.8	225.5	230.2	237.5	243.0	253.0	259.9	276.3
	7.9	9.6	11.0	11.9	12.6	13.1	13.6	14.4	15.0	16.2	17.1	19.6

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	7.2	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.8	21.8	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	31.0
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.9	28.2	30.4	32.2	35.6	38.2	45.1
30 min	12.1	17.6	21.5	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	30.9	33.4	35.2	39.7
	13.7	20.0	24.9	27.9	30.1	32.0	33.5	36.0	38.0	41.9	44.9	52.5
1 h	15.2	21.0	25.2	27.6	29.3	30.6	31.7	33.4	34.8	37.2	38.9	43.1
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.4	39.2	42.0	44.4	48.9	52.2	61.1
2 h	18.1	24.8	29.4	32.2	34.1	35.6	36.8	38.7	40.2	42.9	44.9	49.6
	20.3	28.2	34.3	38.2	41.0	43.4	45.3	48.5	51.1	56.1	59.9	69.8
3 h	20.0	27.5	32.7	35.8	38.0	39.7	41.2	43.4	45.1	48.4	50.7	56.3
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.5	49.6	53.0	55.7	61.0	64.9	75.3
6 h	24.2	32.0	37.4	40.5	42.7	44.3	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.3	36.1	42.9	47.2	50.5	53.1	55.4	59.1	62.1	67.9	72.2	83.7
12 h	29.3	38.5	44.9	48.5	51.0	52.9	54.4	56.8	58.7	61.9	64.2	69.5
	33.5	44.1	52.4	57.6	61.5	64.8	67.5	72.0	75.6	82.6	87.9	101.9
1 j	35.6	46.5	54.1	58.5	61.6	64.0	66.0	69.1	71.5	76.0	79.2	87.0
	40.3	52.2	61.1	66.4	70.4	73.5	76.1	80.4	83.8	90.2	95.0	107.1
2 j	44.4	56.8	65.0	69.7	72.9	75.3	77.3	80.4	82.8	87.1	90.1	97.1
	51.5	66.2	77.0	83.5	88.3	92.1	95.2	100.4	104.4	112.1	117.7	132.1
3 j	46.5	59.5	68.1	72.9	76.2	78.7	80.7	83.9	86.4	90.8	93.9	101.1
	55.2	70.9	82.2	89.0	93.9	97.8	101.0	106.2	110.3	118.0	123.6	137.7
4 j	50.1	64.2	73.5	78.8	82.4	85.2	87.5	91.0	93.7	98.6	102.0	110.1
	60.2	76.7	88.3	95.2	100.1	104.0	107.2	112.4	116.4	124.0	129.4	143.1
5 j	56.8	71.9	82.0	87.7	91.6	94.6	97.1	100.9	103.9	109.2	112.9	121.6
	68.4	86.2	98.6	105.8	110.9	115.0	118.3	123.6	127.8	135.5	141.2	155.1
7 j	65.0	81.5	92.5	98.6	102.9	106.1	108.8	112.9	116.1	121.8	125.8	135.3
	78.9	98.1	111.2	118.8	124.1	128.3	131.8	137.2	141.5	149.4	155.0	169.0
10 j	76.9	94.8	106.6	113.2	117.7	121.2	124.1	128.5	131.9	137.9	142.2	152.1
	94.1	116.1	130.9	139.3	145.2	149.8	153.6	159.5	164.2	172.7	178.7	193.6
15 j	92.9	114.0	127.7	135.4	140.8	144.9	148.2	153.4	157.5	164.6	169.7	181.6
	114.1	139.7	156.5	165.9	172.4	177.5	181.6	188.0	193.0	202.0	208.3	223.7
20 j	108.1	132.4	148.1	156.8	162.9	167.5	171.2	177.0	181.5	189.4	194.9	207.9
	133.1	163.1	182.5	193.4	200.9	206.7	211.4	218.8	224.5	234.8	242.1	259.5
25 j	114.3	140.0	156.3	165.1	171.2	175.8	179.5	185.2	189.5	197.1	202.3	214.4
	142.3	174.4	195.3	207.0	215.2	221.5	226.6	234.6	240.8	252.1	260.1	279.4
30 j	134.8	162.5	179.7	188.9	195.1	199.8	203.6	209.3	213.6	221.2	226.3	238.0
	165.8	200.3	222.8	235.5	244.4	251.3	256.8	265.6	272.4	284.8	293.5	314.6

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	132.9	0.4646	305.6	0.7233	53.1	0.5222
5	190.7	0.4647	472.4	0.7465	80.5	0.5431
10	232.6	0.4622	606.0	0.7597	105.1	0.5583
15	257.7	0.4602	690.8	0.7666	121.8	0.5671
20	275.8	0.4586	754.6	0.7713	134.9	0.5734
25	290.1	0.4572	806.4	0.7748	145.9	0.5783
30	302.0	0.4560	850.3	0.7776	155.4	0.5823
40	321.1	0.4541	922.7	0.7820	171.5	0.5886
50	336.3	0.4526	981.6	0.7854	185.0	0.5935
75	364.6	0.4496	1095.3	0.7913	212.0	0.6026
100	385.3	0.4474	1181.4	0.7955	233.2	0.6090
200	437.5	0.4418	1409.9	0.8053	292.6	0.6246

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.