



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Aartselaar (INS 11001)

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	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.3	30.8	32.8	37.7
30 min	12.9	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.8	45.8
1 h	16.0	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.1	37.3	39.1	42.6	45.1	51.5
2 h	19.1	26.2	31.6	34.8	37.2	39.0	40.6	43.1	45.2	49.0	51.8	59.0
3 h	21.1	29.1	35.0	38.5	41.2	43.2	45.0	47.8	50.0	54.2	57.3	65.2
6 h	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
12 h	31.0	41.0	48.3	52.7	55.9	58.5	60.6	64.0	66.7	71.9	75.7	85.3
1 j	37.6	48.9	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.3	77.2	82.6	86.6	96.5
2 j	47.3	60.7	70.2	75.7	79.7	82.8	85.4	89.4	92.7	98.6	102.9	113.5
3 j	50.0	64.3	74.1	79.9	83.9	87.1	89.7	93.9	97.1	103.1	107.4	118.0
4 j	54.2	69.4	79.8	85.7	90.0	93.3	96.0	100.3	103.6	109.8	114.2	125.0
5 j	61.5	77.8	88.9	95.2	99.7	103.2	106.1	110.6	114.1	120.5	125.1	136.4
7 j	70.7	88.3	100.2	106.9	111.7	115.4	118.4	123.1	126.8	133.5	138.3	149.8
10 j	83.9	103.5	116.5	123.8	129.0	133.0	136.2	141.3	145.2	152.4	157.4	169.6
15 j	101.5	124.4	139.4	147.8	153.7	158.2	161.8	167.5	171.9	179.9	185.5	198.9
20 j	118.2	144.9	162.1	171.7	178.4	183.5	187.7	194.1	199.1	208.0	214.3	229.3
25 j	125.7	154.0	172.3	182.4	189.4	194.7	199.0	205.8	210.9	220.2	226.7	242.1
30 j	147.3	177.9	197.5	208.3	215.7	221.4	226.0	233.1	238.6	248.4	255.2	271.4

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	7.6	10.9	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.6	22.9	26.4
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.1	21.3	22.9	24.1	25.2	26.9	28.3	30.8	32.8	37.7
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.9	18.7	23.0	25.7	27.6	29.2	30.5	32.6	34.2	37.4	39.8	45.8
	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	16.0	22.3	27.0	29.9	32.0	33.7	35.1	37.3	39.1	42.6	45.1	51.5
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	19.1	26.2	31.6	34.8	37.2	39.0	40.6	43.1	45.2	49.0	51.8	59.0
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.1	29.1	35.0	38.5	41.2	43.2	45.0	47.8	50.0	54.2	57.3	65.2
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.5	33.8	39.9	43.6	46.3	48.4	50.2	53.1	55.4	59.7	62.9	71.0
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.0	41.0	48.3	52.7	55.9	58.5	60.6	64.0	66.7	71.9	75.7	85.3
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	37.6	48.9	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.3	77.2	82.6	86.6	96.5
	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	47.3	60.7	70.2	75.7	79.7	82.8	85.4	89.4	92.7	98.6	102.9	113.5
	1.9	2.5	3.1	3.6	4.0	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	50.0	64.3	74.1	79.9	83.9	87.1	89.7	93.9	97.1	103.1	107.4	118.0
	2.3	3.0	3.7	4.2	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	54.2	69.4	79.8	85.7	90.0	93.3	96.0	100.3	103.6	109.8	114.2	125.0
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.1	8.6
5 j	61.5	77.8	88.9	95.2	99.7	103.2	106.1	110.6	114.1	120.5	125.1	136.4
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.3	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.7
7 j	70.7	88.3	100.2	106.9	111.7	115.4	118.4	123.1	126.8	133.5	138.3	149.8
	3.7	4.4	5.0	5.4	5.6	5.9	6.1	6.4	6.7	7.3	7.7	8.8
10 j	83.9	103.5	116.5	123.8	129.0	133.0	136.2	141.3	145.2	152.4	157.4	169.6
	4.6	5.7	6.4	6.9	7.3	7.6	7.8	8.2	8.5	9.2	9.6	10.9
15 j	101.5	124.4	139.4	147.8	153.7	158.2	161.8	167.5	171.9	179.9	185.5	198.9
	5.6	6.8	7.6	8.1	8.4	8.6	8.8	9.2	9.4	9.9	10.2	11.1
20 j	118.2	144.9	162.1	171.7	178.4	183.5	187.7	194.1	199.1	208.0	214.3	229.3
	6.6	8.1	9.1	9.7	10.1	10.4	10.7	11.1	11.4	12.0	12.5	13.6
25 j	125.7	154.0	172.3	182.4	189.4	194.7	199.0	205.8	210.9	220.2	226.7	242.1
	7.4	9.1	10.3	11.1	11.6	12.0	12.4	13.0	13.5	14.4	15.1	17.0
30 j	147.3	177.9	197.5	208.3	215.7	221.4	226.0	233.1	238.6	248.4	255.2	271.4
	8.2	10.0	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.8	15.4	16.6	17.5	19.9

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.8	26.7	31.6
20 min	10.2	14.6	17.7	19.4	20.7	21.7	22.5	23.7	24.7	26.5	27.7	30.8
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.6	27.9	30.1	31.8	35.2	37.8	44.6
30 min	12.1	17.5	21.4	23.7	25.3	26.6	27.7	29.3	30.7	33.1	34.9	39.4
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.2
1 h	15.1	20.9	25.0	27.3	29.0	30.3	31.4	33.1	34.4	36.8	38.5	42.6
	16.8	23.7	29.1	32.4	35.0	37.0	38.7	41.6	43.9	48.3	51.7	60.4
2 h	18.0	24.6	29.2	31.9	33.8	35.2	36.4	38.3	39.8	42.5	44.4	49.0
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.8	44.8	47.9	50.5	55.5	59.2	69.0
3 h	19.9	27.3	32.5	35.5	37.7	39.4	40.8	43.0	44.7	47.9	50.2	55.8
	22.4	30.9	37.5	41.6	44.6	47.1	49.1	52.5	55.3	60.5	64.4	74.7
6 h	24.1	31.8	37.2	40.2	42.3	44.0	45.3	47.4	49.0	51.9	53.9	58.6
	27.0	35.8	42.6	47.0	50.2	52.9	55.1	58.8	61.8	67.6	71.9	83.4
12 h	29.0	38.3	44.6	48.2	50.6	52.5	54.1	56.5	58.3	61.6	63.8	69.1
	33.1	43.7	52.0	57.2	61.2	64.4	67.1	71.6	75.2	82.2	87.5	101.4
1 j	35.1	46.0	53.5	57.9	61.0	63.4	65.3	68.5	70.9	75.4	78.5	86.3
	40.0	51.9	60.7	66.1	70.0	73.2	75.8	80.0	83.4	89.9	94.6	106.7
2 j	43.5	55.9	64.0	68.6	71.8	74.2	76.2	79.2	81.6	85.8	88.8	95.8
	51.0	65.6	76.4	82.9	87.6	91.4	94.6	99.7	103.7	111.4	117.0	131.3
3 j	45.5	58.3	66.8	71.5	74.8	77.3	79.3	82.5	84.9	89.2	92.3	99.4
	54.6	70.2	81.5	88.2	93.1	96.9	100.1	105.3	109.3	117.0	122.5	136.5
4 j	49.0	62.9	72.1	77.3	80.8	83.6	85.8	89.3	92.0	96.8	100.2	108.2
	59.5	75.9	87.4	94.2	99.1	103.0	106.2	111.3	115.3	122.8	128.2	141.8
5 j	55.5	70.4	80.3	85.9	89.8	92.7	95.2	98.9	101.8	107.0	110.7	119.3
	67.5	85.2	97.5	104.6	109.7	113.7	117.0	122.3	126.4	134.1	139.6	153.4
7 j	63.4	79.7	90.4	96.4	100.6	103.8	106.4	110.5	113.6	119.3	123.2	132.5
	77.9	96.9	109.9	117.4	122.7	126.9	130.3	135.7	139.9	147.7	153.3	167.2
10 j	74.9	92.4	103.9	110.3	114.7	118.2	120.9	125.2	128.5	134.4	138.5	148.2
	92.8	114.6	129.1	137.4	143.3	147.8	151.5	157.4	162.0	170.3	176.3	191.0
15 j	90.5	111.0	124.5	132.0	137.2	141.2	144.5	149.6	153.5	160.5	165.4	177.1
	112.6	137.8	154.4	163.6	170.1	175.1	179.1	185.5	190.4	199.3	205.6	220.7
20 j	105.2	128.9	144.2	152.7	158.6	163.1	166.8	172.4	176.7	184.5	189.9	202.5
	131.2	160.8	180.0	190.7	198.2	203.9	208.6	215.8	221.5	231.6	238.8	256.0
25 j	111.1	136.2	152.0	160.7	166.6	171.1	174.7	180.3	184.5	191.9	197.1	208.9
	140.2	171.9	192.5	204.0	212.1	218.3	223.3	231.3	237.4	248.5	256.4	275.3
30 j	131.2	158.3	175.1	184.2	190.3	194.9	198.6	204.2	208.4	215.8	220.8	232.3
	163.5	197.5	219.8	232.3	241.1	247.9	253.4	262.1	268.8	281.0	289.6	310.4

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	132.2	0.4649	305.6	0.7251	53.5	0.5249
5	190.2	0.4660	471.2	0.7479	81.8	0.5467
10	232.3	0.4640	603.9	0.7608	107.3	0.5622
15	257.4	0.4621	688.1	0.7676	124.6	0.5712
20	275.6	0.4606	751.5	0.7722	138.2	0.5776
25	290.0	0.4594	802.9	0.7757	149.6	0.5826
30	301.9	0.4583	846.4	0.7785	159.5	0.5866
40	321.1	0.4564	918.3	0.7829	176.2	0.5931
50	336.3	0.4550	976.7	0.7862	190.2	0.5981
75	364.7	0.4521	1089.5	0.7921	218.2	0.6072
100	385.5	0.4500	1175.0	0.7962	240.2	0.6137
200	437.9	0.4445	1401.7	0.8060	302.0	0.6295

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.