



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Herzele (INS 41027)

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	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.2	27.0	28.3	30.9	32.8	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
1 h	16.0	22.3	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.4	39.2	42.7	45.2	51.7
2 h	19.1	26.3	31.6	34.9	37.2	39.1	40.7	43.2	45.3	49.1	51.9	59.2
3 h	21.2	29.2	35.1	38.6	41.2	43.3	45.1	47.9	50.1	54.3	57.4	65.3
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
12 h	31.1	41.0	48.4	52.8	56.0	58.5	60.7	64.1	66.8	72.0	75.8	85.4
1 j	37.7	49.1	57.3	62.2	65.7	68.5	70.8	74.4	77.4	82.8	86.8	96.7
2 j	47.5	61.0	70.5	76.1	80.0	83.2	85.7	89.8	93.0	99.0	103.3	114.0
3 j	50.4	64.6	74.5	80.3	84.4	87.6	90.2	94.3	97.6	103.6	107.9	118.5
4 j	54.6	69.8	80.2	86.2	90.5	93.8	96.5	100.8	104.2	110.4	114.8	125.6
5 j	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.7	111.3	114.8	121.3	125.9	137.2
7 j	71.2	88.9	100.8	107.6	112.4	116.1	119.1	123.9	127.6	134.3	139.1	150.7
10 j	84.5	104.3	117.4	124.8	130.0	134.0	137.2	142.4	146.3	153.5	158.6	170.9
15 j	102.3	125.4	140.5	148.9	154.8	159.4	163.0	168.8	173.2	181.3	186.9	200.4
20 j	119.2	146.0	163.4	173.1	179.8	184.9	189.1	195.6	200.6	209.6	216.0	231.0
25 j	126.7	155.3	173.7	183.8	190.9	196.3	200.6	207.4	212.6	222.0	228.5	244.0
30 j	148.5	179.3	199.0	209.8	217.3	223.0	227.6	234.8	240.3	250.2	257.1	273.3

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	13.3	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	22.9	26.4
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.2	21.3	22.9	24.2	25.2	27.0	28.3	30.9	32.8	37.8
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.7	23.1	25.7	27.7	29.2	30.5	32.6	34.3	37.5	39.8	45.9
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	16.0	22.3	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.4	39.2	42.7	45.2	51.7
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	19.1	26.3	31.6	34.9	37.2	39.1	40.7	43.2	45.3	49.1	51.9	59.2
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	4.0	5.3
3 h	21.2	29.2	35.1	38.6	41.2	43.3	45.1	47.9	50.1	54.3	57.4	65.3
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.8	4.9
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.5	50.3	53.2	55.5	59.8	63.0	71.1
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.6	6.4
12 h	31.1	41.0	48.4	52.8	56.0	58.5	60.7	64.1	66.8	72.0	75.8	85.4
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.7	49.1	57.3	62.2	65.7	68.5	70.8	74.4	77.4	82.8	86.8	96.7
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	47.5	61.0	70.5	76.1	80.0	83.2	85.7	89.8	93.0	99.0	103.3	114.0
	2.2	2.8	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.4	9.2
3 j	50.4	64.6	74.5	80.3	84.4	87.6	90.2	94.3	97.6	103.6	107.9	118.5
	2.7	3.4	4.1	4.6	5.0	5.3	5.6	6.1	6.6	7.4	8.0	9.7
4 j	54.6	69.8	80.2	86.2	90.5	93.8	96.5	100.8	104.2	110.4	114.8	125.6
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.1	6.4	7.1	7.6	9.0
5 j	61.9	78.3	89.4	95.8	100.3	103.8	106.7	111.3	114.8	121.3	125.9	137.2
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.5	8.0	9.3
7 j	71.2	88.9	100.8	107.6	112.4	116.1	119.1	123.9	127.6	134.3	139.1	150.7
	4.3	5.1	5.7	6.1	6.4	6.7	6.9	7.2	7.5	8.1	8.5	9.6
10 j	84.5	104.3	117.4	124.8	130.0	134.0	137.2	142.4	146.3	153.5	158.6	170.9
	5.4	6.6	7.5	8.0	8.4	8.7	8.9	9.4	9.7	10.4	10.9	12.2
15 j	102.3	125.4	140.5	148.9	154.8	159.4	163.0	168.8	173.2	181.3	186.9	200.4
	6.6	8.0	8.9	9.4	9.7	10.0	10.3	10.6	10.9	11.4	11.8	12.8
20 j	119.2	146.0	163.4	173.1	179.8	184.9	189.1	195.6	200.6	209.6	216.0	231.0
	7.7	9.5	10.6	11.2	11.7	12.0	12.3	12.8	13.1	13.8	14.3	15.5
25 j	126.7	155.3	173.7	183.8	190.9	196.3	200.6	207.4	212.6	222.0	228.5	244.0
	8.7	10.6	11.9	12.7	13.3	13.7	14.1	14.7	15.3	16.2	16.9	18.8
30 j	148.5	179.3	199.0	209.8	217.3	223.0	227.6	234.8	240.3	250.2	257.1	273.3
	9.6	11.6	13.0	14.0	14.6	15.2	15.7	16.5	17.1	18.3	19.2	21.6

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	12.3	13.5	14.4	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.2
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.2	14.5	17.6	19.3	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.6	16.8	20.8	23.3	25.2	26.8	28.1	30.3	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.6	29.3	30.6	33.1	34.9	39.3
	13.7	20.0	24.8	27.9	30.1	31.9	33.5	36.0	38.0	41.9	44.8	52.4
1 h	15.0	20.7	24.8	27.2	28.8	30.2	31.2	32.9	34.2	36.6	38.4	42.5
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.3	37.4	39.1	41.9	44.3	48.7	52.0	60.8
2 h	17.9	24.4	29.0	31.6	33.5	35.0	36.2	38.1	39.6	42.3	44.2	48.8
	20.3	28.2	34.3	38.1	41.0	43.3	45.2	48.4	51.0	56.0	59.7	69.5
3 h	19.7	27.1	32.3	35.4	37.5	39.2	40.6	42.8	44.6	47.8	50.0	55.6
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.4	49.5	52.9	55.6	60.9	64.8	75.0
6 h	23.9	31.6	37.1	40.1	42.3	43.9	45.3	47.3	49.0	51.8	53.9	58.7
	27.3	36.1	42.9	47.2	50.4	53.1	55.3	59.0	62.0	67.7	72.1	83.5
12 h	28.7	38.0	44.4	48.0	50.5	52.5	54.0	56.4	58.3	61.5	63.8	69.2
	33.5	44.1	52.3	57.5	61.4	64.6	67.3	71.8	75.4	82.4	87.7	101.6
1 j	34.9	45.8	53.4	57.8	60.9	63.4	65.3	68.5	70.9	75.4	78.6	86.4
	40.5	52.4	61.2	66.5	70.4	73.6	76.2	80.4	83.8	90.2	94.9	107.0
2 j	43.3	55.6	63.9	68.5	71.7	74.1	76.1	79.2	81.6	85.9	88.9	95.9
	51.8	66.4	77.2	83.7	88.4	92.2	95.3	100.4	104.5	112.1	117.7	132.0
3 j	45.1	58.0	66.5	71.3	74.6	77.1	79.1	82.3	84.8	89.2	92.2	99.5
	55.6	71.3	82.6	89.3	94.2	98.0	101.2	106.4	110.4	118.1	123.6	137.6
4 j	48.5	62.4	71.6	76.8	80.4	83.2	85.5	89.0	91.7	96.5	99.9	108.0
	60.7	77.2	88.8	95.6	100.6	104.4	107.6	112.7	116.7	124.2	129.7	143.3
5 j	55.0	69.8	79.7	85.3	89.2	92.2	94.6	98.4	101.3	106.5	110.2	118.9
	68.9	86.8	99.2	106.4	111.5	115.5	118.9	124.2	128.3	136.0	141.6	155.4
7 j	62.8	78.9	89.6	95.6	99.8	103.1	105.7	109.8	112.9	118.5	122.5	131.9
	79.6	98.9	112.0	119.6	125.0	129.1	132.6	138.0	142.3	150.1	155.7	169.6
10 j	74.0	91.3	102.7	109.1	113.6	117.0	119.7	124.0	127.3	133.2	137.3	147.0
	95.0	117.2	132.0	140.4	146.4	151.0	154.8	160.7	165.4	173.9	179.9	194.8
15 j	89.4	109.8	123.1	130.5	135.7	139.7	142.9	148.0	151.9	158.9	163.7	175.3
	115.2	141.0	157.9	167.3	173.9	179.0	183.1	189.6	194.6	203.7	210.1	225.4
20 j	104.0	127.5	142.6	151.1	156.9	161.4	165.0	170.6	174.9	182.6	188.0	200.5
	134.3	164.5	184.1	195.1	202.7	208.5	213.2	220.7	226.4	236.7	244.0	261.5
25 j	109.7	134.6	150.3	159.0	164.9	169.3	172.9	178.5	182.7	190.2	195.3	207.2
	143.7	176.0	197.0	208.7	216.9	223.2	228.3	236.3	242.5	253.7	261.7	280.8
30 j	129.7	156.7	173.4	182.5	188.6	193.2	196.9	202.6	206.8	214.3	219.4	231.0
	167.3	201.9	224.5	237.2	246.0	252.8	258.4	267.1	273.9	286.1	294.8	315.7

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	132.7	0.4658	304.8	0.7241	53.4	0.5238
5	190.7	0.4666	470.4	0.7470	81.3	0.5452
10	232.9	0.4644	603.1	0.7600	106.4	0.5606
15	258.0	0.4625	687.2	0.7669	123.5	0.5696
20	276.2	0.4609	750.6	0.7715	136.9	0.5759
25	290.6	0.4597	802.0	0.7750	148.1	0.5809
30	302.5	0.4585	845.5	0.7778	157.9	0.5849
40	321.7	0.4567	917.4	0.7822	174.4	0.5913
50	337.0	0.4552	975.8	0.7855	188.2	0.5963
75	365.4	0.4523	1088.6	0.7914	215.8	0.6054
100	386.2	0.4501	1174.1	0.7956	237.5	0.6119
200	438.6	0.4446	1400.8	0.8054	298.4	0.6276

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.