



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Herselt (INS 13013)

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	17.5	18.6	19.6	21.4	22.7	26.2
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
1 h	15.8	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.4	50.7
2 h	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.4	44.4	48.2	50.9	58.0
3 h	20.9	28.7	34.5	38.1	40.6	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.0	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
1 j	37.2	48.6	56.7	61.6	65.1	67.9	70.2	73.8	76.7	82.2	86.1	96.1
2 j	46.7	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.6	88.6	91.8	97.7	102.0	112.6
3 j	49.3	63.5	73.3	78.9	83.0	86.1	88.7	92.8	96.1	102.0	106.3	116.8
4 j	53.4	68.4	78.7	84.7	88.9	92.2	94.8	99.1	102.4	108.5	112.9	123.6
5 j	60.6	76.7	87.7	94.0	98.4	101.9	104.7	109.2	112.6	119.0	123.6	134.7
7 j	69.5	87.0	98.7	105.4	110.1	113.8	116.7	121.4	125.1	131.7	136.4	147.9
10 j	82.4	101.7	114.6	121.8	126.9	130.8	134.0	139.0	142.9	149.9	154.9	166.9
15 j	99.8	122.3	137.1	145.4	151.1	155.6	159.2	164.8	169.1	177.0	182.5	195.7
20 j	116.2	142.4	159.4	168.8	175.4	180.4	184.5	190.9	195.8	204.6	210.8	225.4
25 j	123.4	151.3	169.2	179.2	186.1	191.3	195.6	202.2	207.3	216.4	222.8	238.0
30 j	144.8	175.0	194.3	204.9	212.2	217.8	222.4	229.4	234.8	244.5	251.2	267.1

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	17.5	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	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.8	26.5	27.9	30.4	32.3	37.1
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.3	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
	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	15.8	22.0	26.6	29.5	31.5	33.2	34.5	36.8	38.5	41.9	44.4	50.7
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.1	3.5	4.6
2 h	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.4	44.4	48.2	50.9	58.0
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 h	20.9	28.7	34.5	38.1	40.6	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.6	54.9	59.2	62.4	70.5
	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	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.0	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
	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	37.2	48.6	56.7	61.6	65.1	67.9	70.2	73.8	76.7	82.2	86.1	96.1
	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	46.7	60.1	69.5	75.0	78.9	82.0	84.6	88.6	91.8	97.7	102.0	112.6
	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	49.3	63.5	73.3	78.9	83.0	86.1	88.7	92.8	96.1	102.0	106.3	116.8
	2.5	3.2	3.9	4.4	4.8	5.2	5.5	6.0	6.4	7.3	7.9	9.7
4 j	53.4	68.4	78.7	84.7	88.9	92.2	94.8	99.1	102.4	108.5	112.9	123.6
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.9	5.2	5.4	5.8	6.2	6.8	7.4	8.8
5 j	60.6	76.7	87.7	94.0	98.4	101.9	104.7	109.2	112.6	119.0	123.6	134.7
	3.3	4.0	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.2	6.5	7.2	7.7	9.0
7 j	69.5	87.0	98.7	105.4	110.1	113.8	116.7	121.4	125.1	131.7	136.4	147.9
	3.9	4.7	5.3	5.7	6.0	6.2	6.4	6.8	7.1	7.6	8.1	9.2
10 j	82.4	101.7	114.6	121.8	126.9	130.8	134.0	139.0	142.9	149.9	154.9	166.9
	4.9	6.0	6.8	7.3	7.7	8.0	8.3	8.7	9.0	9.7	10.1	11.4
15 j	99.8	122.3	137.1	145.4	151.1	155.6	159.2	164.8	169.1	177.0	182.5	195.7
	6.0	7.3	8.1	8.6	8.9	9.2	9.4	9.7	10.0	10.5	10.9	11.8
20 j	116.2	142.4	159.4	168.8	175.4	180.4	184.5	190.9	195.8	204.6	210.8	225.4
	7.1	8.7	9.7	10.3	10.7	11.1	11.3	11.8	12.1	12.8	13.2	14.4
25 j	123.4	151.3	169.2	179.2	186.1	191.3	195.6	202.2	207.3	216.4	222.8	238.0
	7.9	9.7	10.9	11.7	12.3	12.7	13.1	13.7	14.2	15.1	15.8	17.6
30 j	144.8	175.0	194.3	204.9	212.2	217.8	222.4	229.4	234.8	244.5	251.2	267.1
	8.8	10.6	12.0	12.9	13.6	14.2	14.7	15.4	16.1	17.3	18.2	20.6

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	14.9	15.5	16.3	17.0	18.1	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.1	27.3	30.3
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.7	31.4	34.8	37.3	44.0
30 min	11.9	17.2	21.0	23.3	24.9	26.1	27.2	28.8	30.1	32.6	34.3	38.7
	13.5	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.1	35.6	37.7	41.5	44.4	51.9
1 h	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.7	32.3	33.6	35.9	37.6	41.6
	16.7	23.6	28.9	32.2	34.7	36.7	38.4	41.2	43.5	47.9	51.2	59.8
2 h	17.7	24.0	28.5	31.1	32.9	34.3	35.5	37.4	38.8	41.4	43.3	47.8
	20.0	27.7	33.7	37.4	40.2	42.5	44.4	47.5	50.1	54.9	58.6	68.2
3 h	19.5	26.7	31.8	34.8	36.9	38.6	40.0	42.1	43.8	46.9	49.2	54.6
	22.3	30.8	37.3	41.3	44.3	46.8	48.8	52.2	54.9	60.1	64.0	74.1
6 h	23.5	31.2	36.6	39.6	41.7	43.3	44.7	46.7	48.3	51.2	53.2	57.9
	26.9	35.6	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.5	67.3	71.6	83.1
12 h	28.3	37.5	43.8	47.4	49.9	51.8	53.4	55.8	57.6	60.9	63.1	68.5
	32.9	43.5	51.7	56.9	60.8	64.0	66.7	71.2	74.8	81.8	87.0	100.9
1 j	34.6	45.4	53.0	57.3	60.4	62.8	64.8	67.9	70.3	74.8	77.9	85.7
	39.8	51.7	60.5	65.9	69.8	72.9	75.5	79.8	83.2	89.6	94.3	106.5
2 j	42.7	54.9	63.0	67.6	70.7	73.1	75.1	78.1	80.5	84.6	87.6	94.5
	50.6	65.2	75.9	82.4	87.2	90.9	94.1	99.2	103.2	110.8	116.4	130.6
3 j	44.5	57.2	65.6	70.2	73.5	75.9	77.9	81.1	83.5	87.7	90.7	97.8
	54.2	69.7	80.9	87.6	92.5	96.3	99.5	104.6	108.6	116.2	121.8	135.7
4 j	47.9	61.6	70.7	75.8	79.3	82.0	84.2	87.7	90.3	95.1	98.4	106.3
	59.0	75.3	86.8	93.6	98.4	102.3	105.4	110.5	114.5	121.9	127.3	140.8
5 j	54.2	68.9	78.6	84.1	87.9	90.9	93.2	97.0	99.8	105.0	108.6	117.1
	67.0	84.6	96.7	103.8	108.9	112.9	116.1	121.3	125.5	133.1	138.6	152.2
7 j	61.9	77.8	88.3	94.3	98.4	101.6	104.1	108.1	111.2	116.7	120.6	129.8
	77.2	96.2	109.1	116.5	121.8	126.0	129.3	134.7	138.9	146.7	152.2	165.9
10 j	72.9	89.9	101.1	107.4	111.7	115.1	117.8	122.0	125.2	130.9	135.0	144.5
	92.0	113.6	128.0	136.2	142.0	146.5	150.2	156.0	160.5	168.8	174.8	189.3
15 j	88.0	108.1	121.2	128.5	133.6	137.6	140.7	145.7	149.5	156.4	161.2	172.6
	111.5	136.6	153.0	162.2	168.6	173.6	177.6	183.9	188.8	197.6	203.8	218.8
20 j	102.3	125.4	140.4	148.7	154.4	158.8	162.3	167.8	172.0	179.6	184.8	197.2
	130.0	159.4	178.4	189.0	196.4	202.1	206.7	213.9	219.5	229.6	236.7	253.7
25 j	107.9	132.3	147.8	156.3	162.1	166.5	170.0	175.4	179.5	186.8	191.8	203.4
	138.9	170.3	190.7	202.1	210.1	216.2	221.2	229.1	235.1	246.1	253.9	272.6
30 j	127.7	154.2	170.7	179.5	185.5	190.0	193.6	199.1	203.3	210.6	215.5	226.7
	162.0	195.8	217.9	230.3	239.0	245.7	251.1	259.7	266.3	278.3	286.9	307.5

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	132.4	0.4687	302.8	0.7257	53.8	0.5271
5	191.0	0.4711	465.7	0.7479	83.0	0.5497
10	233.5	0.4695	596.1	0.7606	109.4	0.5657
15	258.9	0.4679	678.9	0.7673	127.3	0.5749
20	277.4	0.4665	741.1	0.7719	141.4	0.5814
25	291.9	0.4654	791.6	0.7753	153.1	0.5865
30	304.0	0.4643	834.4	0.7781	163.4	0.5906
40	323.4	0.4626	905.0	0.7824	180.7	0.5972
50	338.7	0.4612	962.4	0.7856	195.2	0.6022
75	367.4	0.4585	1073.2	0.7915	224.2	0.6115
100	388.5	0.4564	1157.2	0.7956	247.1	0.6181
200	441.4	0.4512	1379.9	0.8052	311.1	0.6340

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.