



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Langemark-Poelkapelle (INS 33040)

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	7.4	10.6	13.1	14.6	15.6	16.5	17.2	18.4	19.4	21.1	22.5	25.9
20 min	10.5	15.0	18.4	20.5	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	29.7	31.5	36.2
30 min	12.5	18.1	22.4	24.9	26.8	28.3	29.6	31.6	33.3	36.4	38.6	44.5
1 h	15.5	21.5	26.0	28.7	30.7	32.3	33.6	35.8	37.5	40.7	43.1	49.2
2 h	18.4	25.2	30.3	33.3	35.5	37.3	38.8	41.2	43.1	46.7	49.4	56.2
3 h	20.4	28.1	33.8	37.2	39.7	41.7	43.4	46.1	48.2	52.3	55.3	62.9
6 h	24.6	32.8	38.8	42.5	45.1	47.2	49.0	51.8	54.1	58.4	61.5	69.6
12 h	29.7	39.6	46.8	51.2	54.4	57.0	59.1	62.5	65.2	70.3	74.1	83.6
1 j	36.0	47.3	55.4	60.2	63.7	66.5	68.8	72.4	75.3	80.7	84.6	94.5
2 j	44.8	57.9	67.1	72.5	76.4	79.4	81.9	85.9	89.0	94.8	99.0	109.4
3 j	47.0	60.8	70.3	75.8	79.7	82.8	85.3	89.3	92.5	98.2	102.4	112.6
4 j	50.8	65.3	75.3	81.0	85.1	88.3	90.9	95.0	98.3	104.2	108.4	118.8
5 j	57.5	73.0	83.6	89.7	93.9	97.3	100.0	104.3	107.7	113.8	118.2	128.9
7 j	65.7	82.5	93.9	100.3	104.8	108.3	111.2	115.7	119.2	125.6	130.2	141.2
10 j	77.7	95.9	108.0	114.9	119.7	123.4	126.4	131.1	134.8	141.5	146.2	157.5
15 j	93.9	115.3	129.3	137.1	142.6	146.8	150.2	155.6	159.7	167.1	172.3	184.9
20 j	109.3	134.1	150.1	159.1	165.3	170.0	173.9	179.9	184.5	192.8	198.7	212.6
25 j	115.7	142.1	159.1	168.5	175.0	180.0	184.0	190.3	195.1	203.7	209.8	224.1
30 j	136.3	165.0	183.4	193.5	200.5	205.8	210.1	216.8	222.0	231.2	237.6	252.7

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	7.4	10.6	13.1	14.6	15.6	16.5	17.2	18.4	19.4	21.1	22.5	25.9
	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	10.5	15.0	18.4	20.5	22.0	23.2	24.2	25.9	27.2	29.7	31.5	36.2
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	3.3
30 min	12.5	18.1	22.4	24.9	26.8	28.3	29.6	31.6	33.3	36.4	38.6	44.5
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 h	15.5	21.5	26.0	28.7	30.7	32.3	33.6	35.8	37.5	40.7	43.1	49.2
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.4	25.2	30.3	33.3	35.5	37.3	38.8	41.2	43.1	46.7	49.4	56.2
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.4	28.1	33.8	37.2	39.7	41.7	43.4	46.1	48.2	52.3	55.3	62.9
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 h	24.6	32.8	38.8	42.5	45.1	47.2	49.0	51.8	54.1	58.4	61.5	69.6
	0.8	1.1	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	29.7	39.6	46.8	51.2	54.4	57.0	59.1	62.5	65.2	70.3	74.1	83.6
	1.1	1.5	2.0	2.5	2.8	3.2	3.5	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	36.0	47.3	55.4	60.2	63.7	66.5	68.8	72.4	75.3	80.7	84.6	94.5
	1.1	1.5	1.9	2.1	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.9	4.3	5.4
2 j	44.8	57.9	67.1	72.5	76.4	79.4	81.9	85.9	89.0	94.8	99.0	109.4
	1.7	2.4	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.4	5.8	6.7	7.4	9.4
3 j	47.0	60.8	70.3	75.8	79.7	82.8	85.3	89.3	92.5	98.2	102.4	112.6
	2.0	2.8	3.6	4.2	4.6	5.0	5.3	5.8	6.3	7.1	7.8	9.6
4 j	50.8	65.3	75.3	81.0	85.1	88.3	90.9	95.0	98.3	104.2	108.4	118.8
	2.3	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.1	8.5
5 j	57.5	73.0	83.6	89.7	93.9	97.3	100.0	104.3	107.7	113.8	118.2	128.9
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.0	8.4
7 j	65.7	82.5	93.9	100.3	104.8	108.3	111.2	115.7	119.2	125.6	130.2	141.2
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.6
10 j	77.7	95.9	108.0	114.9	119.7	123.4	126.4	131.1	134.8	141.5	146.2	157.5
	3.9	4.9	5.6	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.7	8.3	8.8	10.0
15 j	93.9	115.3	129.3	137.1	142.6	146.8	150.2	155.6	159.7	167.1	172.3	184.9
	4.8	5.8	6.5	7.0	7.3	7.5	7.7	8.0	8.2	8.7	9.0	9.8
20 j	109.3	134.1	150.1	159.1	165.3	170.0	173.9	179.9	184.5	192.8	198.7	212.6
	5.6	7.0	7.9	8.4	8.8	9.1	9.4	9.8	10.1	10.7	11.1	12.3
25 j	115.7	142.1	159.1	168.5	175.0	180.0	184.0	190.3	195.1	203.7	209.8	224.1
	6.3	7.8	9.0	9.7	10.2	10.6	11.0	11.6	12.1	13.0	13.7	15.5
30 j	136.3	165.0	183.4	193.5	200.5	205.8	210.1	216.8	222.0	231.2	237.6	252.7
	7.0	8.7	10.0	10.9	11.6	12.2	12.7	13.5	14.1	15.3	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	7.0	10.0	12.0	13.2	14.1	14.7	15.2	16.1	16.7	17.9	18.7	20.7
	7.8	11.3	14.1	15.9	17.2	18.3	19.2	20.8	22.0	24.4	26.2	31.0
20 min	9.9	14.0	17.0	18.7	19.9	20.9	21.6	22.9	23.8	25.5	26.8	29.7
	11.2	16.1	19.9	22.3	24.1	25.6	26.8	28.9	30.6	33.8	36.2	42.7
30 min	11.7	16.9	20.6	22.7	24.3	25.5	26.5	28.1	29.4	31.7	33.4	37.6
	13.3	19.4	24.2	27.2	29.4	31.2	32.7	35.2	37.2	41.0	43.9	51.3
1 h	14.6	20.0	23.8	26.0	27.5	28.7	29.7	31.3	32.5	34.8	36.3	40.2
	16.4	23.0	28.2	31.4	33.9	35.8	37.5	40.2	42.4	46.7	49.9	58.3
2 h	17.3	23.4	27.7	30.2	32.0	33.3	34.5	36.2	37.6	40.1	41.9	46.1
	19.5	27.0	32.8	36.4	39.1	41.3	43.2	46.2	48.7	53.4	57.0	66.3
3 h	19.1	26.1	31.0	33.9	36.0	37.6	38.9	41.0	42.6	45.6	47.7	53.0
	21.7	30.0	36.5	40.5	43.4	45.8	47.9	51.2	53.9	59.0	62.8	72.8
6 h	23.1	30.6	35.8	38.7	40.8	42.4	43.7	45.7	47.3	50.1	52.1	56.8
	26.2	35.0	41.8	46.2	49.4	52.1	54.3	58.0	60.9	66.7	71.0	82.4
12 h	27.6	36.6	42.9	46.4	48.9	50.8	52.3	54.7	56.5	59.8	62.0	67.3
	31.8	42.5	50.8	56.0	60.0	63.2	65.9	70.3	73.9	80.9	86.1	99.9
1 j	33.8	44.4	51.8	56.0	59.1	61.4	63.3	66.4	68.8	73.1	76.3	83.9
	38.2	50.2	59.1	64.5	68.4	71.6	74.2	78.5	81.9	88.3	93.0	105.2
2 j	41.4	53.2	61.0	65.3	68.3	70.6	72.5	75.4	77.6	81.6	84.4	91.1
	48.1	62.6	73.3	79.8	84.5	88.3	91.4	96.5	100.5	108.0	113.6	127.7
3 j	43.0	55.2	63.2	67.6	70.7	73.1	75.0	77.9	80.2	84.2	87.1	93.8
	51.0	66.3	77.3	84.0	88.8	92.6	95.7	100.8	104.8	112.2	117.7	131.5
4 j	46.2	59.4	68.1	73.0	76.4	79.0	81.1	84.4	86.9	91.4	94.6	102.0
	55.3	71.2	82.4	89.1	93.9	97.6	100.7	105.7	109.6	117.0	122.3	135.5
5 j	52.3	66.5	75.8	81.1	84.7	87.5	89.8	93.4	96.1	100.9	104.4	112.4
	62.7	79.6	91.3	98.2	103.1	107.0	110.2	115.2	119.2	126.6	132.0	145.3
7 j	59.6	75.0	85.1	90.8	94.7	97.7	100.1	103.9	106.9	112.1	115.8	124.4
	71.9	90.1	102.6	109.8	115.0	119.0	122.3	127.5	131.6	139.2	144.6	158.0
10 j	70.1	86.4	97.1	103.0	107.1	110.3	112.8	116.8	119.8	125.2	129.0	137.8
	85.3	105.4	119.0	126.8	132.3	136.5	140.0	145.5	149.8	157.7	163.4	177.2
15 j	84.6	103.9	116.5	123.5	128.4	132.1	135.2	139.9	143.6	150.1	154.7	165.6
	103.2	126.7	142.1	150.8	156.8	161.5	165.2	171.2	175.8	184.1	190.0	204.1
20 j	98.3	120.4	134.7	142.6	148.0	152.2	155.6	160.8	164.8	171.9	176.9	188.5
	120.4	147.8	165.6	175.6	182.5	187.9	192.2	199.0	204.3	213.8	220.5	236.6
25 j	103.4	126.8	141.5	149.5	155.0	159.1	162.5	167.6	171.5	178.3	183.0	193.8
	128.0	157.4	176.6	187.4	195.0	200.8	205.5	212.9	218.7	229.1	236.5	254.4
30 j	122.6	148.1	163.7	172.1	177.7	181.9	185.3	190.5	194.3	201.1	205.7	216.1
	150.0	182.0	203.0	214.9	223.3	229.7	234.9	243.2	249.6	261.2	269.5	289.4

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	130.0	0.4673	304.9	0.7320	55.3	0.5357
5	188.9	0.4724	465.6	0.7528	87.8	0.5610
10	231.6	0.4721	594.2	0.7648	117.1	0.5781
15	257.2	0.4711	675.7	0.7712	137.1	0.5879
20	275.7	0.4701	736.9	0.7756	152.8	0.5948
25	290.3	0.4692	786.6	0.7789	166.0	0.6001
30	302.4	0.4684	828.8	0.7816	177.5	0.6044
40	322.0	0.4670	898.2	0.7857	196.9	0.6112
50	337.4	0.4658	954.7	0.7889	213.2	0.6165
75	366.3	0.4634	1063.7	0.7945	245.7	0.6261
100	387.5	0.4615	1146.3	0.7985	271.5	0.6329
200	440.8	0.4567	1365.2	0.8079	343.6	0.6493

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.