



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Ieper (INS 33011)

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	22.5	25.9
20 min	10.5	15.1	18.5	20.5	22.1	23.3	24.3	25.9	27.2	29.7	31.5	36.3
30 min	12.5	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.6	31.7	33.3	36.4	38.7	44.5
1 h	15.5	21.5	26.0	28.8	30.8	32.3	33.7	35.8	37.5	40.8	43.2	49.3
2 h	18.5	25.3	30.3	33.4	35.6	37.4	38.9	41.3	43.2	46.8	49.5	56.3
3 h	20.4	28.1	33.8	37.3	39.8	41.8	43.4	46.1	48.3	52.4	55.4	63.0
6 h	24.6	32.8	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	51.9	54.2	58.5	61.6	69.6
12 h	29.8	39.6	46.9	51.3	54.5	57.0	59.1	62.6	65.3	70.4	74.1	83.7
1 j	35.9	47.2	55.3	60.2	63.6	66.4	68.7	72.3	75.2	80.6	84.5	94.4
2 j	44.6	57.8	67.0	72.4	76.2	79.3	81.7	85.7	88.9	94.6	98.8	109.2
3 j	46.9	60.6	70.1	75.6	79.5	82.6	85.1	89.1	92.2	98.0	102.1	112.3
4 j	50.6	65.1	75.1	80.8	84.9	88.0	90.6	94.8	98.0	103.9	108.1	118.5
5 j	57.3	72.8	83.3	89.4	93.6	96.9	99.7	104.0	107.3	113.4	117.8	128.5
7 j	65.5	82.2	93.5	99.9	104.5	108.0	110.8	115.3	118.8	125.2	129.7	140.7
10 j	77.3	95.5	107.6	114.4	119.2	122.9	125.9	130.6	134.3	140.9	145.6	156.9
15 j	93.5	114.8	128.8	136.6	142.0	146.2	149.6	154.9	159.0	166.4	171.6	184.1
20 j	108.9	133.5	149.5	158.4	164.6	169.3	173.2	179.2	183.8	192.0	197.9	211.7
25 j	115.1	141.4	158.4	167.7	174.2	179.2	183.2	189.4	194.2	202.8	208.9	223.1
30 j	135.7	164.3	182.6	192.7	199.7	205.0	209.3	216.0	221.1	230.3	236.7	251.8

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.5	17.3	18.4	19.4	21.2	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	15.1	18.5	20.5	22.1	23.3	24.3	25.9	27.2	29.7	31.5	36.3
	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	18.2	22.4	25.0	26.9	28.4	29.6	31.7	33.3	36.4	38.7	44.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.5
1 h	15.5	21.5	26.0	28.8	30.8	32.3	33.7	35.8	37.5	40.8	43.2	49.3
	0.4	0.7	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.5	25.3	30.3	33.4	35.6	37.4	38.9	41.3	43.2	46.8	49.5	56.3
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.1
3 h	20.4	28.1	33.8	37.3	39.8	41.8	43.4	46.1	48.3	52.4	55.4	63.0
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	24.6	32.8	38.9	42.5	45.2	47.3	49.1	51.9	54.2	58.5	61.6	69.6
	0.8	1.1	1.5	1.9	2.2	2.4	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	29.8	39.6	46.9	51.3	54.5	57.0	59.1	62.6	65.3	70.4	74.1	83.7
	1.0	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.1	8.3
1 j	35.9	47.2	55.3	60.2	63.6	66.4	68.7	72.3	75.2	80.6	84.5	94.4
	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.6	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.4
2 j	44.6	57.8	67.0	72.4	76.2	79.3	81.7	85.7	88.9	94.6	98.8	109.2
	1.6	2.3	3.0	3.6	4.1	4.4	4.8	5.3	5.8	6.7	7.4	9.3
3 j	46.9	60.6	70.1	75.6	79.5	82.6	85.1	89.1	92.2	98.0	102.1	112.3
	1.9	2.6	3.4	4.0	4.5	4.8	5.2	5.7	6.2	7.0	7.7	9.5
4 j	50.6	65.1	75.1	80.8	84.9	88.0	90.6	94.8	98.0	103.9	108.1	118.5
	2.1	2.8	3.4	3.9	4.2	4.5	4.8	5.3	5.6	6.3	6.9	8.4
5 j	57.3	72.8	83.3	89.4	93.6	96.9	99.7	104.0	107.3	113.4	117.8	128.5
	2.4	3.1	3.7	4.1	4.4	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.1
7 j	65.5	82.2	93.5	99.9	104.5	108.0	110.8	115.3	118.8	125.2	129.7	140.7
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.6	6.0	6.6	7.0	8.2
10 j	77.3	95.5	107.6	114.4	119.2	122.9	125.9	130.6	134.3	140.9	145.6	156.9
	3.4	4.3	5.1	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.7	8.2	9.5
15 j	93.5	114.8	128.8	136.6	142.0	146.2	149.6	154.9	159.0	166.4	171.6	184.1
	4.2	5.2	5.9	6.3	6.5	6.7	6.9	7.2	7.4	7.9	8.2	9.0
20 j	108.9	133.5	149.5	158.4	164.6	169.3	173.2	179.2	183.8	192.0	197.9	211.7
	5.0	6.3	7.1	7.6	8.0	8.3	8.5	8.9	9.2	9.8	10.2	11.3
25 j	115.1	141.4	158.4	167.7	174.2	179.2	183.2	189.4	194.2	202.8	208.9	223.1
	5.6	7.0	8.1	8.8	9.3	9.8	10.1	10.7	11.2	12.1	12.8	14.6
30 j	135.7	164.3	182.6	192.7	199.7	205.0	209.3	216.0	221.1	230.3	236.7	251.8
	6.2	7.8	9.2	10.1	10.8	11.3	11.8	12.6	13.3	14.5	15.5	17.9

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	7.0	10.0	12.1	13.2	14.1	14.7	15.3	16.1	16.8	17.9	18.8	20.8
	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	14.1	17.1	18.8	20.0	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.8	29.8
	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	22.8	24.3	25.6	26.6	28.2	29.5	31.8	33.5	37.7
	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	20.1	23.9	26.1	27.7	28.9	29.9	31.4	32.7	34.9	36.5	40.4
	16.4	23.0	28.2	31.4	33.8	35.8	37.5	40.2	42.4	46.7	49.9	58.3
2 h	17.4	23.5	27.9	30.4	32.1	33.5	34.6	36.4	37.8	40.3	42.0	46.3
	19.5	27.0	32.8	36.4	39.1	41.3	43.2	46.2	48.7	53.4	57.0	66.4
3 h	19.2	26.2	31.2	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.7	45.8	47.9	53.2
	21.7	30.0	36.4	40.5	43.4	45.8	47.9	51.2	53.9	59.0	62.8	72.8
6 h	23.2	30.7	35.9	38.8	40.9	42.5	43.8	45.8	47.4	50.2	52.2	56.9
	26.1	35.0	41.8	46.2	49.4	52.1	54.3	58.0	61.0	66.7	71.0	82.4
12 h	27.8	36.8	43.0	46.5	49.0	50.9	52.4	54.8	56.6	59.9	62.1	67.4
	31.8	42.5	50.8	56.1	60.0	63.2	65.9	70.3	73.9	80.9	86.1	100.0
1 j	33.9	44.4	51.8	56.0	59.0	61.4	63.3	66.4	68.7	73.1	76.2	83.8
	38.0	50.0	58.9	64.3	68.2	71.4	74.0	78.3	81.7	88.1	92.9	105.0
2 j	41.6	53.3	61.0	65.3	68.3	70.6	72.4	75.3	77.5	81.5	84.3	90.9
	47.7	62.2	72.9	79.4	84.2	87.9	91.1	96.1	100.2	107.7	113.3	127.4
3 j	43.2	55.4	63.3	67.7	70.8	73.1	75.0	77.9	80.2	84.2	87.0	93.7
	50.5	65.7	76.8	83.5	88.3	92.1	95.2	100.3	104.3	111.8	117.2	131.0
4 j	46.4	59.7	68.3	73.2	76.6	79.1	81.2	84.5	87.0	91.5	94.6	102.0
	54.7	70.5	81.8	88.4	93.2	97.0	100.1	105.1	109.0	116.3	121.6	134.9
5 j	52.6	66.8	76.1	81.4	85.0	87.8	90.1	93.6	96.3	101.1	104.5	112.5
	62.0	78.8	90.5	97.3	102.3	106.1	109.3	114.4	118.3	125.7	131.1	144.4
7 j	60.0	75.4	85.5	91.1	95.1	98.1	100.5	104.3	107.2	112.4	116.0	124.6
	71.0	89.1	101.5	108.7	113.9	117.9	121.2	126.4	130.5	138.0	143.5	156.9
10 j	70.6	87.0	97.7	103.6	107.8	110.9	113.4	117.4	120.4	125.8	129.5	138.3
	84.1	104.0	117.5	125.2	130.6	134.9	138.3	143.8	148.1	156.0	161.6	175.4
15 j	85.2	104.6	117.2	124.3	129.2	133.0	136.0	140.8	144.5	151.0	155.6	166.5
	101.8	125.0	140.3	148.8	154.8	159.4	163.2	169.0	173.6	181.8	187.7	201.7
20 j	99.0	121.3	135.6	143.5	149.0	153.2	156.5	161.8	165.8	172.9	177.9	189.5
	118.7	145.8	163.5	173.3	180.2	185.5	189.8	196.5	201.7	211.2	217.8	233.9
25 j	104.2	127.7	142.4	150.5	155.9	160.1	163.4	168.5	172.3	179.1	183.8	194.5
	126.1	155.2	174.3	185.0	192.5	198.3	203.0	210.4	216.1	226.5	233.9	251.7
30 j	123.5	149.0	164.6	172.9	178.5	182.8	186.1	191.2	195.1	201.8	206.3	216.6
	147.9	179.6	200.6	212.5	220.8	227.2	232.5	240.7	247.1	258.8	267.0	286.9

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	129.4	0.4648	306.8	0.7331	55.5	0.5365
5	187.9	0.4700	468.6	0.7539	88.1	0.5618
10	230.5	0.4697	597.9	0.7659	117.7	0.5790
15	255.9	0.4687	679.9	0.7723	137.8	0.5888
20	274.3	0.4677	741.6	0.7766	153.6	0.5957
25	288.9	0.4668	791.6	0.7799	166.9	0.6010
30	301.0	0.4660	834.0	0.7826	178.4	0.6053
40	320.4	0.4645	903.8	0.7867	197.9	0.6121
50	335.8	0.4633	960.7	0.7899	214.3	0.6174
75	364.6	0.4609	1070.3	0.7955	247.1	0.6270
100	385.6	0.4591	1153.4	0.7995	273.0	0.6338
200	438.7	0.4543	1373.6	0.8089	345.6	0.6503

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.