



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Bruxelles (INS 21004)

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	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.0	38.8	42.2	44.7	51.1
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.8	56.9	64.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
1 j	37.4	48.8	57.0	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
2 j	47.0	60.5	69.9	75.4	79.4	82.5	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
3 j	49.7	63.9	73.8	79.5	83.5	86.7	89.3	93.4	96.7	102.6	106.9	117.5
4 j	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.8	103.1	109.2	113.6	124.4
5 j	61.1	77.3	88.4	94.7	99.2	102.6	105.5	110.0	113.5	119.9	124.5	135.6
7 j	70.2	87.7	99.6	106.3	111.0	114.7	117.7	122.4	126.1	132.7	137.5	149.0
10 j	83.3	102.7	115.7	123.0	128.1	132.0	135.3	140.3	144.2	151.3	156.3	168.5
15 j	100.8	123.5	138.4	146.8	152.6	157.1	160.7	166.4	170.8	178.7	184.2	197.6
20 j	117.4	143.8	161.0	170.5	177.1	182.2	186.3	192.8	197.7	206.6	212.8	227.6
25 j	124.7	152.9	171.0	181.0	188.0	193.3	197.6	204.3	209.4	218.6	225.1	240.3
30 j	146.3	176.7	196.1	206.8	214.2	219.9	224.4	231.5	237.0	246.7	253.5	269.6

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	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.0	38.8	42.2	44.7	51.1
	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	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.1	2.2	2.6	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.8	56.9	64.8
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.8	1.1	1.5	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.4	48.8	57.0	61.8	65.3	68.1	70.4	74.1	77.0	82.4	86.4	96.3
	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.3
2 j	47.0	60.5	69.9	75.4	79.4	82.5	85.0	89.1	92.3	98.2	102.5	113.1
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	6.6	7.3	9.1
3 j	49.7	63.9	73.8	79.5	83.5	86.7	89.3	93.4	96.7	102.6	106.9	117.5
	2.4	3.1	3.9	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.4	7.2	7.8	9.6
4 j	53.9	69.0	79.3	85.3	89.5	92.8	95.5	99.8	103.1	109.2	113.6	124.4
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.8	6.1	6.8	7.3	8.7
5 j	61.1	77.3	88.4	94.7	99.2	102.6	105.5	110.0	113.5	119.9	124.5	135.6
	3.2	3.9	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.5	7.1	7.6	8.9
7 j	70.2	87.7	99.6	106.3	111.0	114.7	117.7	122.4	126.1	132.7	137.5	149.0
	3.9	4.6	5.2	5.6	5.9	6.1	6.3	6.7	7.0	7.5	8.0	9.1
10 j	83.3	102.7	115.7	123.0	128.1	132.0	135.3	140.3	144.2	151.3	156.3	168.5
	4.8	5.9	6.7	7.2	7.6	7.9	8.2	8.6	8.9	9.5	10.0	11.3
15 j	100.8	123.5	138.4	146.8	152.6	157.1	160.7	166.4	170.8	178.7	184.2	197.6
	5.9	7.2	8.0	8.5	8.8	9.1	9.3	9.6	9.9	10.4	10.7	11.6
20 j	117.4	143.8	161.0	170.5	177.1	182.2	186.3	192.8	197.7	206.6	212.8	227.6
	7.0	8.5	9.6	10.2	10.6	10.9	11.2	11.6	11.9	12.6	13.0	14.2
25 j	124.7	152.9	171.0	181.0	188.0	193.3	197.6	204.3	209.4	218.6	225.1	240.3
	7.8	9.5	10.8	11.5	12.1	12.5	12.9	13.5	14.0	15.0	15.7	17.5
30 j	146.3	176.7	196.1	206.8	214.2	219.9	224.4	231.5	237.0	246.7	253.5	269.6
	8.6	10.5	11.9	12.8	13.5	14.0	14.5	15.3	15.9	17.1	18.0	20.4

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	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.5	26.2	27.5	30.5
	11.5	16.6	20.5	23.1	24.9	26.5	27.8	29.9	31.7	35.0	37.6	44.3
30 min	12.0	17.3	21.2	23.4	25.1	26.3	27.4	29.1	30.4	32.8	34.6	39.0
	13.6	19.8	24.7	27.7	29.9	31.7	33.2	35.7	37.8	41.6	44.5	52.1
1 h	14.9	20.6	24.6	27.0	28.6	29.9	31.0	32.6	33.9	36.3	38.0	42.1
	16.8	23.7	29.0	32.4	34.9	36.9	38.7	41.5	43.8	48.2	51.5	60.2
2 h	17.8	24.2	28.8	31.4	33.2	34.7	35.9	37.8	39.2	41.9	43.7	48.3
	20.1	27.9	33.9	37.7	40.5	42.7	44.7	47.8	50.4	55.3	59.0	68.7
3 h	19.6	26.9	32.1	35.1	37.2	38.9	40.3	42.5	44.2	47.3	49.6	55.1
	22.4	30.9	37.4	41.5	44.5	47.0	49.0	52.4	55.1	60.3	64.3	74.5
6 h	23.7	31.5	36.8	39.9	42.0	43.6	45.0	47.0	48.6	51.5	53.5	58.3
	27.0	35.8	42.6	46.9	50.2	52.8	55.0	58.7	61.7	67.4	71.8	83.2
12 h	28.6	37.8	44.1	47.7	50.2	52.1	53.7	56.1	57.9	61.2	63.5	68.8
	33.1	43.6	51.9	57.1	61.0	64.2	66.9	71.4	75.0	82.0	87.3	101.2
1 j	34.9	45.7	53.2	57.6	60.7	63.1	65.1	68.2	70.6	75.1	78.3	86.0
	40.0	51.9	60.7	66.0	70.0	73.1	75.7	80.0	83.4	89.8	94.5	106.6
2 j	43.1	55.4	63.5	68.1	71.3	73.7	75.6	78.7	81.0	85.3	88.2	95.2
	50.9	65.5	76.2	82.7	87.5	91.3	94.4	99.5	103.6	111.2	116.8	131.0
3 j	45.0	57.8	66.2	70.9	74.1	76.6	78.6	81.8	84.2	88.5	91.5	98.7
	54.5	70.1	81.3	88.0	92.9	96.7	99.9	105.1	109.1	116.7	122.3	136.3
4 j	48.4	62.2	71.4	76.5	80.1	82.8	85.0	88.5	91.2	96.0	99.3	107.3
	59.4	75.8	87.3	94.1	99.0	102.8	106.0	111.1	115.1	122.5	127.9	141.5
5 j	54.9	69.6	79.4	85.0	88.8	91.8	94.2	97.9	100.8	106.0	109.6	118.2
	67.4	85.1	97.3	104.4	109.5	113.5	116.8	122.0	126.2	133.8	139.3	153.1
7 j	62.6	78.7	89.3	95.3	99.5	102.7	105.3	109.3	112.4	118.0	121.9	131.2
	77.7	96.8	109.8	117.2	122.6	126.7	130.1	135.5	139.7	147.5	153.1	166.8
10 j	73.8	91.1	102.4	108.8	113.2	116.6	119.3	123.5	126.8	132.6	136.7	146.3
	92.7	114.4	128.9	137.2	143.0	147.5	151.2	157.1	161.7	170.0	176.0	190.6
15 j	89.2	109.5	122.8	130.2	135.4	139.3	142.5	147.6	151.4	158.4	163.2	174.8
	112.4	137.6	154.1	163.4	169.8	174.8	178.9	185.2	190.1	199.0	205.2	220.3
20 j	103.7	127.1	142.2	150.6	156.4	160.9	164.4	170.0	174.3	181.9	187.3	199.8
	131.0	160.5	179.7	190.4	197.9	203.6	208.2	215.5	221.1	231.2	238.4	255.5
25 j	109.4	134.2	149.8	158.4	164.3	168.7	172.3	177.8	181.9	189.3	194.4	206.1
	140.0	171.6	192.1	203.6	211.7	217.9	222.9	230.8	236.9	247.9	255.8	274.6
30 j	129.4	156.2	172.8	181.8	187.8	192.4	196.0	201.6	205.8	213.1	218.1	229.5
	163.2	197.2	219.4	231.9	240.6	247.4	252.9	261.5	268.2	280.3	288.9	309.6

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	132.5	0.4673	303.8	0.7251	53.6	0.5258
5	190.8	0.4690	467.9	0.7477	82.3	0.5479
10	233.1	0.4671	599.3	0.7605	108.2	0.5637
15	258.4	0.4654	682.7	0.7672	125.8	0.5728
20	276.7	0.4640	745.5	0.7718	139.6	0.5792
25	291.2	0.4628	796.4	0.7753	151.1	0.5842
30	303.2	0.4617	839.5	0.7781	161.1	0.5883
40	322.5	0.4599	910.6	0.7824	178.1	0.5948
50	337.8	0.4585	968.5	0.7857	192.3	0.5999
75	366.4	0.4557	1080.2	0.7916	220.8	0.6091
100	387.3	0.4536	1164.8	0.7957	243.2	0.6156
200	440.0	0.4482	1389.3	0.8054	305.9	0.6314

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.