



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Londerzeel (INS 23045)

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	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
2 h	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 j	37.1	48.4	56.6	61.4	65.0	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
2 j	46.5	59.9	69.2	74.7	78.7	81.8	84.3	88.4	91.5	97.4	101.7	112.2
3 j	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.8	88.4	92.5	95.7	101.6	105.9	116.3
4 j	53.2	68.1	78.4	84.3	88.5	91.8	94.4	98.7	102.0	108.1	112.4	123.1
5 j	60.3	76.3	87.3	93.5	97.9	101.4	104.2	108.7	112.1	118.5	123.0	134.1
7 j	69.1	86.5	98.2	104.9	109.6	113.2	116.2	120.8	124.5	131.1	135.8	147.2
10 j	82.0	101.1	113.9	121.1	126.1	130.0	133.2	138.2	142.0	149.0	154.0	165.9
15 j	99.2	121.6	136.3	144.5	150.3	154.7	158.3	163.9	168.2	176.0	181.5	194.6
20 j	115.5	141.5	158.4	167.8	174.4	179.4	183.4	189.8	194.6	203.4	209.5	224.1
25 j	122.6	150.3	168.2	178.1	184.9	190.2	194.4	201.0	206.1	215.1	221.5	236.5
30 j	143.9	174.0	193.1	203.7	211.0	216.6	221.1	228.1	233.5	243.1	249.8	265.6

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	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	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	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	27.9	30.5	32.4	37.2
	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	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	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	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.6
2 h	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.9	5.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.2	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.6	2.8	3.3	3.8	5.0
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	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	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	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	37.1	48.4	56.6	61.4	65.0	67.7	70.0	73.7	76.6	82.0	86.0	95.9
	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.4
2 j	46.5	59.9	69.2	74.7	78.7	81.8	84.3	88.4	91.5	97.4	101.7	112.2
	2.2	2.8	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.5	9.3
3 j	49.1	63.2	72.9	78.6	82.6	85.8	88.4	92.5	95.7	101.6	105.9	116.3
	2.7	3.4	4.1	4.6	5.0	5.4	5.7	6.2	6.6	7.5	8.1	9.8
4 j	53.2	68.1	78.4	84.3	88.5	91.8	94.4	98.7	102.0	108.1	112.4	123.1
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.7	6.1	6.4	7.1	7.6	9.1
5 j	60.3	76.3	87.3	93.5	97.9	101.4	104.2	108.7	112.1	118.5	123.0	134.1
	3.5	4.3	4.9	5.4	5.7	5.9	6.2	6.6	6.9	7.5	8.0	9.3
7 j	69.1	86.5	98.2	104.9	109.6	113.2	116.2	120.8	124.5	131.1	135.8	147.2
	4.2	5.1	5.7	6.1	6.4	6.6	6.9	7.2	7.5	8.1	8.5	9.7
10 j	82.0	101.1	113.9	121.1	126.1	130.0	133.2	138.2	142.0	149.0	154.0	165.9
	5.3	6.5	7.4	7.9	8.3	8.6	8.9	9.3	9.6	10.3	10.8	12.1
15 j	99.2	121.6	136.3	144.5	150.3	154.7	158.3	163.9	168.2	176.0	181.5	194.6
	6.5	7.9	8.8	9.3	9.6	9.9	10.1	10.5	10.8	11.3	11.7	12.7
20 j	115.5	141.5	158.4	167.8	174.4	179.4	183.4	189.8	194.6	203.4	209.5	224.1
	7.6	9.3	10.5	11.1	11.6	11.9	12.2	12.7	13.0	13.7	14.2	15.4
25 j	122.6	150.3	168.2	178.1	184.9	190.2	194.4	201.0	206.1	215.1	221.5	236.5
	8.5	10.4	11.8	12.5	13.1	13.6	14.0	14.6	15.1	16.0	16.8	18.6
30 j	143.9	174.0	193.1	203.7	211.0	216.6	221.1	228.1	233.5	243.1	249.8	265.6
	9.5	11.4	12.9	13.8	14.5	15.1	15.6	16.3	17.0	18.2	19.1	21.5

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	18.2	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	14.4	17.4	19.1	20.4	21.4	22.1	23.4	24.4	26.1	27.4	30.4
	11.4	16.5	20.5	23.0	24.8	26.4	27.7	29.8	31.5	34.9	37.4	44.1
30 min	11.9	17.3	21.1	23.3	24.9	26.2	27.3	28.9	30.2	32.7	34.4	38.8
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.9	31.7	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	14.9	20.5	24.5	26.8	28.5	29.7	30.8	32.4	33.7	36.1	37.7	41.8
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	59.9
2 h	17.7	24.1	28.6	31.2	33.0	34.5	35.7	37.5	39.0	41.6	43.5	48.0
	20.0	27.8	33.8	37.5	40.3	42.6	44.5	47.6	50.2	55.1	58.7	68.4
3 h	19.6	26.8	31.9	34.9	37.1	38.7	40.1	42.3	44.0	47.1	49.3	54.8
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.9	48.9	52.3	55.0	60.2	64.1	74.3
6 h	23.6	31.3	36.7	39.7	41.8	43.5	44.8	46.9	48.4	51.3	53.3	58.1
	26.9	35.7	42.5	46.8	50.1	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.4	37.6	44.0	47.5	50.0	51.9	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.9	43.5	51.8	57.0	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.1	101.0
1 j	34.3	45.1	52.7	57.0	60.1	62.5	64.5	67.6	70.0	74.5	77.7	85.4
	39.9	51.7	60.5	65.9	69.8	72.9	75.5	79.8	83.2	89.6	94.3	106.4
2 j	42.3	54.4	62.5	67.0	70.2	72.6	74.5	77.6	79.9	84.1	87.0	94.0
	50.7	65.3	76.0	82.5	87.2	90.9	94.1	99.1	103.2	110.8	116.3	130.5
3 j	43.9	56.5	64.9	69.5	72.7	75.2	77.2	80.3	82.7	87.0	90.0	97.0
	54.3	69.9	81.0	87.7	92.5	96.4	99.5	104.6	108.7	116.2	121.7	135.6
4 j	47.2	60.8	69.8	74.9	78.4	81.1	83.3	86.8	89.4	94.1	97.5	105.3
	59.2	75.5	87.0	93.7	98.6	102.4	105.5	110.6	114.6	122.0	127.4	140.8
5 j	53.4	67.9	77.6	83.0	86.8	89.7	92.1	95.8	98.6	103.8	107.3	115.8
	67.2	84.8	96.9	104.0	109.1	113.0	116.3	121.5	125.6	133.2	138.7	152.3
7 j	60.8	76.6	87.1	93.0	97.0	100.2	102.7	106.7	109.8	115.3	119.1	128.2
	77.4	96.4	109.4	116.8	122.1	126.2	129.6	135.0	139.2	146.9	152.4	166.1
10 j	71.6	88.4	99.4	105.6	109.9	113.1	115.8	119.9	123.1	128.8	132.8	142.2
	92.3	113.9	128.4	136.6	142.4	146.9	150.6	156.4	160.9	169.2	175.1	189.6
15 j	86.4	106.2	119.1	126.4	131.4	135.3	138.4	143.3	147.0	153.8	158.5	169.8
	111.9	137.0	153.5	162.7	169.1	174.1	178.1	184.4	189.3	198.1	204.4	219.4
20 j	100.5	123.2	137.9	146.1	151.7	156.0	159.5	165.0	169.1	176.5	181.7	193.9
	130.5	159.9	178.9	189.6	197.0	202.7	207.3	214.6	220.1	230.2	237.3	254.4
25 j	105.8	129.9	145.2	153.5	159.2	163.6	167.0	172.4	176.5	183.7	188.6	200.1
	139.3	170.8	191.2	202.7	210.7	216.8	221.8	229.6	235.6	246.6	254.3	273.0
30 j	125.4	151.6	167.9	176.6	182.6	187.1	190.6	196.1	200.2	207.4	212.4	223.5
	162.5	196.3	218.4	230.8	239.5	246.2	251.6	260.1	266.7	278.7	287.2	307.7

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	131.5	0.4652	305.7	0.7273	54.0	0.5281
5	189.7	0.4675	470.1	0.7495	83.5	0.5509
10	231.9	0.4659	601.7	0.7621	110.1	0.5669
15	257.1	0.4644	685.1	0.7688	128.1	0.5761
20	275.4	0.4630	747.9	0.7734	142.3	0.5827
25	289.8	0.4618	798.9	0.7768	154.2	0.5877
30	301.8	0.4608	842.1	0.7796	164.5	0.5919
40	321.1	0.4591	913.3	0.7839	182.0	0.5984
50	336.3	0.4577	971.2	0.7871	196.6	0.6035
75	364.9	0.4550	1082.9	0.7930	225.9	0.6128
100	385.7	0.4529	1167.7	0.7970	248.9	0.6194
200	438.3	0.4476	1392.3	0.8067	313.6	0.6353

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.