



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Wavre (INS 25112)

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.5	22.9	26.3
20 min	10.8	15.6	19.1	21.2	22.8	24.1	25.1	26.8	28.2	30.8	32.7	37.6
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.4	39.7	45.7
1 h	15.9	22.3	27.0	29.8	31.9	33.6	35.0	37.2	39.1	42.5	45.0	51.4
2 h	19.0	26.2	31.5	34.7	37.1	38.9	40.5	43.0	45.0	48.8	51.7	58.8
3 h	21.1	29.0	34.9	38.5	41.1	43.1	44.9	47.7	49.9	54.1	57.2	65.1
6 h	25.5	33.7	39.8	43.5	46.2	48.4	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
12 h	31.0	40.9	48.2	52.6	55.8	58.4	60.5	63.9	66.7	71.8	75.6	85.2
1 j	37.9	49.3	57.5	62.4	65.9	68.7	71.0	74.7	77.6	83.0	87.0	97.0
2 j	47.8	61.4	70.9	76.5	80.5	83.6	86.2	90.3	93.5	99.5	103.8	114.5
3 j	50.7	65.1	75.0	80.8	84.9	88.1	90.7	94.9	98.2	104.2	108.6	119.2
4 j	55.1	70.3	80.8	86.8	91.1	94.5	97.2	101.5	104.9	111.1	115.5	126.4
5 j	62.5	78.9	90.1	96.5	101.1	104.6	107.5	112.1	115.6	122.1	126.8	138.1
7 j	71.8	89.6	101.6	108.5	113.3	117.0	120.0	124.8	128.6	135.3	140.2	151.9
10 j	85.3	105.2	118.4	125.9	131.2	135.2	138.5	143.7	147.7	154.9	160.1	172.5
15 j	103.3	126.5	141.8	150.3	156.3	160.8	164.5	170.3	174.8	182.9	188.6	202.2
20 j	120.3	147.4	164.9	174.7	181.5	186.7	190.9	197.4	202.5	211.6	218.0	233.1
25 j	128.0	156.8	175.3	185.6	192.7	198.1	202.5	209.4	214.6	224.1	230.7	246.3
30 j	149.9	180.9	200.8	211.7	219.3	225.0	229.7	236.9	242.5	252.4	259.3	275.7

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	7.6	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.6	18.8	19.7	21.5	22.9	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	15.6	19.1	21.2	22.8	24.1	25.1	26.8	28.2	30.8	32.7	37.6
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	23.0	25.6	27.6	29.1	30.4	32.5	34.2	37.4	39.7	45.7
	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	22.3	27.0	29.8	31.9	33.6	35.0	37.2	39.1	42.5	45.0	51.4
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.0	26.2	31.5	34.7	37.1	38.9	40.5	43.0	45.0	48.8	51.7	58.8
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.1	29.0	34.9	38.5	41.1	43.1	44.9	47.7	49.9	54.1	57.2	65.1
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.5	33.7	39.8	43.5	46.2	48.4	50.1	53.0	55.3	59.6	62.8	70.9
	0.8	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.0	40.9	48.2	52.6	55.8	58.4	60.5	63.9	66.7	71.8	75.6	85.2
	1.1	1.5	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	37.9	49.3	57.5	62.4	65.9	68.7	71.0	74.7	77.6	83.0	87.0	97.0
	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.8	61.4	70.9	76.5	80.5	83.6	86.2	90.3	93.5	99.5	103.8	114.5
	2.0	2.6	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.0
3 j	50.7	65.1	75.0	80.8	84.9	88.1	90.7	94.9	98.2	104.2	108.6	119.2
	2.4	3.1	3.8	4.3	4.7	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.8	9.5
4 j	55.1	70.3	80.8	86.8	91.1	94.5	97.2	101.5	104.9	111.1	115.5	126.4
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.1	6.7	7.2	8.7
5 j	62.5	78.9	90.1	96.5	101.1	104.6	107.5	112.1	115.6	122.1	126.8	138.1
	3.2	4.0	4.6	5.0	5.3	5.5	5.8	6.1	6.5	7.1	7.6	8.9
7 j	71.8	89.6	101.6	108.5	113.3	117.0	120.0	124.8	128.6	135.3	140.2	151.9
	3.9	4.6	5.2	5.6	5.9	6.1	6.3	6.7	6.9	7.5	7.9	9.1
10 j	85.3	105.2	118.4	125.9	131.2	135.2	138.5	143.7	147.7	154.9	160.1	172.5
	4.8	6.0	6.8	7.3	7.6	7.9	8.2	8.6	8.9	9.6	10.0	11.3
15 j	103.3	126.5	141.8	150.3	156.3	160.8	164.5	170.3	174.8	182.9	188.6	202.2
	6.0	7.2	8.0	8.5	8.8	9.1	9.3	9.6	9.9	10.4	10.8	11.7
20 j	120.3	147.4	164.9	174.7	181.5	186.7	190.9	197.4	202.5	211.6	218.0	233.1
	7.0	8.6	9.6	10.2	10.6	10.9	11.2	11.6	12.0	12.6	13.1	14.3
25 j	128.0	156.8	175.3	185.6	192.7	198.1	202.5	209.4	214.6	224.1	230.7	246.3
	7.8	9.6	10.9	11.6	12.2	12.6	13.0	13.6	14.1	15.0	15.7	17.6
30 j	149.9	180.9	200.8	211.7	219.3	225.0	229.7	236.9	242.5	252.4	259.3	275.7
	8.7	10.5	11.9	12.8	13.5	14.1	14.5	15.3	16.0	17.2	18.1	20.5

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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.6	16.4	17.1	18.3	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.5	18.6	19.6	21.1	22.4	24.8	26.7	31.6
20 min	10.2	14.5	17.6	19.3	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.6	27.9	30.1	31.8	35.2	37.7	44.5
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.5	29.2	30.6	33.0	34.8	39.2
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.2
1 h	15.0	20.8	24.8	27.2	28.8	30.1	31.2	32.9	34.2	36.6	38.3	42.4
	16.8	23.8	29.1	32.5	35.0	37.1	38.8	41.6	43.9	48.3	51.7	60.4
2 h	17.9	24.4	29.0	31.6	33.5	35.0	36.2	38.1	39.5	42.2	44.1	48.7
	20.2	28.0	34.0	37.8	40.6	42.9	44.8	48.0	50.6	55.5	59.2	69.0
3 h	19.8	27.1	32.3	35.3	37.5	39.2	40.6	42.8	44.5	47.7	49.9	55.5
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.7	47.1	49.2	52.6	55.3	60.5	64.4	74.7
6 h	23.9	31.6	37.0	40.1	42.2	43.8	45.2	47.2	48.8	51.7	53.7	58.5
	27.1	35.8	42.7	47.0	50.2	52.9	55.1	58.8	61.8	67.6	71.9	83.4
12 h	28.8	38.0	44.4	48.0	50.5	52.4	53.9	56.3	58.1	61.4	63.7	69.0
	33.2	43.7	52.0	57.2	61.2	64.4	67.1	71.6	75.2	82.2	87.5	101.4
1 j	35.4	46.3	53.9	58.3	61.4	63.8	65.8	68.9	71.4	75.8	79.0	86.9
	40.5	52.4	61.2	66.5	70.5	73.6	76.2	80.5	83.8	90.3	95.0	107.1
2 j	44.0	56.4	64.6	69.3	72.5	74.9	76.9	80.0	82.4	86.7	89.7	96.8
	51.7	66.4	77.2	83.7	88.4	92.2	95.4	100.5	104.6	112.2	117.8	132.2
3 j	46.0	59.0	67.5	72.3	75.6	78.2	80.2	83.4	85.9	90.3	93.3	100.6
	55.5	71.2	82.5	89.3	94.2	98.1	101.3	106.4	110.5	118.2	123.8	137.8
4 j	49.5	63.5	72.9	78.1	81.7	84.5	86.8	90.3	93.0	97.9	101.3	109.4
	60.6	77.1	88.7	95.6	100.5	104.4	107.6	112.7	116.8	124.3	129.7	143.4
5 j	56.1	71.2	81.2	86.8	90.7	93.8	96.2	100.0	103.0	108.2	111.9	120.7
	68.8	86.7	99.1	106.3	111.4	115.5	118.8	124.1	128.3	136.0	141.6	155.5
7 j	64.2	80.6	91.4	97.5	101.8	105.0	107.7	111.8	115.0	120.7	124.7	134.1
	79.4	98.7	111.9	119.4	124.8	129.0	132.4	137.9	142.2	150.0	155.7	169.6
10 j	75.8	93.5	105.2	111.7	116.2	119.7	122.5	126.8	130.2	136.2	140.4	150.3
	94.8	116.9	131.7	140.2	146.1	150.7	154.5	160.5	165.1	173.7	179.7	194.6
15 j	91.6	112.4	126.0	133.6	138.9	143.0	146.3	151.4	155.4	162.5	167.5	179.3
	115.0	140.7	157.5	167.0	173.6	178.7	182.8	189.2	194.2	203.3	209.7	225.1
20 j	106.5	130.5	146.1	154.7	160.7	165.2	168.9	174.6	179.0	186.9	192.4	205.2
	134.1	164.2	183.8	194.7	202.3	208.1	212.8	220.2	226.0	236.3	243.6	261.1
25 j	112.6	138.0	154.1	162.9	168.9	173.4	177.1	182.7	187.0	194.6	199.8	211.8
	143.4	175.6	196.6	208.4	216.6	222.9	228.0	236.0	242.3	253.5	261.5	280.7
30 j	132.9	160.3	177.4	186.5	192.8	197.4	201.2	206.9	211.2	218.7	223.9	235.5
	166.9	201.6	224.2	236.9	245.8	252.6	258.2	266.9	273.7	286.0	294.8	315.8

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	134.2	0.4715	300.1	0.7215	53.0	0.5222
5	192.9	0.4724	463.3	0.7445	80.6	0.5435
10	235.6	0.4702	594.0	0.7575	105.4	0.5588
15	261.0	0.4683	677.0	0.7644	122.3	0.5677
20	279.4	0.4668	739.4	0.7691	135.6	0.5741
25	294.0	0.4655	790.0	0.7726	146.6	0.5790
30	306.1	0.4643	833.0	0.7754	156.2	0.5830
40	325.5	0.4625	903.8	0.7798	172.5	0.5894
50	340.9	0.4610	961.4	0.7831	186.1	0.5944
75	369.6	0.4581	1072.5	0.7890	213.4	0.6034
100	390.6	0.4559	1156.8	0.7932	234.8	0.6099
200	443.7	0.4504	1380.2	0.8030	294.9	0.6256

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.