



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lens (INS 53046)

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.5	21.7	23.3	24.6	25.6	27.4	28.8	31.4	33.4	38.4
30 min	13.0	18.9	23.4	26.0	28.0	29.6	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.4
1 h	16.2	22.7	27.5	30.5	32.6	34.3	35.8	38.1	39.9	43.4	46.0	52.6
2 h	19.4	26.7	32.2	35.5	37.9	39.8	41.5	44.1	46.1	50.0	52.9	60.3
3 h	21.5	29.6	35.6	39.2	41.9	44.0	45.7	48.6	50.8	55.1	58.3	66.3
6 h	26.0	34.3	40.4	44.1	46.8	49.0	50.8	53.7	56.0	60.3	63.5	71.7
12 h	31.7	41.6	49.0	53.4	56.6	59.2	61.3	64.7	67.5	72.6	76.4	86.1
1 j	38.5	50.0	58.2	63.1	66.6	69.4	71.7	75.4	78.3	83.8	87.8	97.8
2 j	48.8	62.5	72.1	77.7	81.8	84.9	87.5	91.7	94.9	100.9	105.3	116.1
3 j	51.9	66.5	76.6	82.4	86.6	89.8	92.5	96.7	100.0	106.1	110.5	121.4
4 j	56.4	71.9	82.6	88.7	93.0	96.4	99.2	103.6	107.0	113.3	117.8	128.9
5 j	64.1	80.8	92.2	98.7	103.4	107.0	109.9	114.6	118.2	124.8	129.5	141.1
7 j	73.8	91.9	104.1	111.1	116.0	119.8	122.9	127.8	131.6	138.5	143.4	155.3
10 j	87.8	108.2	121.8	129.5	134.9	139.0	142.4	147.7	151.8	159.3	164.5	177.3
15 j	106.3	130.2	145.8	154.5	160.6	165.3	169.1	175.1	179.7	188.0	193.8	207.8
20 j	123.8	151.6	169.7	179.7	186.7	192.0	196.3	203.1	208.3	217.6	224.2	239.8
25 j	132.0	161.6	180.6	191.1	198.4	204.0	208.5	215.5	220.9	230.6	237.4	253.4
30 j	154.3	186.1	206.4	217.6	225.3	231.2	236.0	243.4	249.1	259.2	266.3	283.1

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	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.8	23.1	26.6
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.0	15.8	19.5	21.7	23.3	24.6	25.6	27.4	28.8	31.4	33.4	38.4
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.5	2.8	3.8
30 min	13.0	18.9	23.4	26.0	28.0	29.6	30.9	33.0	34.7	37.9	40.3	46.4
	0.5	0.7	1.0	1.1	1.3	1.4	1.5	1.8	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	16.2	22.7	27.5	30.5	32.6	34.3	35.8	38.1	39.9	43.4	46.0	52.6
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
2 h	19.4	26.7	32.2	35.5	37.9	39.8	41.5	44.1	46.1	50.0	52.9	60.3
	0.7	1.2	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.9	3.1	3.7	4.2	5.6
3 h	21.5	29.6	35.6	39.2	41.9	44.0	45.7	48.6	50.8	55.1	58.3	66.3
	0.9	1.2	1.6	1.8	2.1	2.2	2.4	2.7	3.0	3.5	3.9	5.1
6 h	26.0	34.3	40.4	44.1	46.8	49.0	50.8	53.7	56.0	60.3	63.5	71.7
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	31.7	41.6	49.0	53.4	56.6	59.2	61.3	64.7	67.5	72.6	76.4	86.1
	1.4	1.7	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	38.5	50.0	58.2	63.1	66.6	69.4	71.7	75.4	78.3	83.8	87.8	97.8
	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.5	3.9	4.3	5.3
2 j	48.8	62.5	72.1	77.7	81.8	84.9	87.5	91.7	94.9	100.9	105.3	116.1
	2.8	3.4	4.0	4.4	4.8	5.1	5.4	5.9	6.3	7.1	7.7	9.5
3 j	51.9	66.5	76.6	82.4	86.6	89.8	92.5	96.7	100.0	106.1	110.5	121.4
	3.5	4.3	5.0	5.5	5.9	6.2	6.5	6.9	7.3	8.1	8.7	10.4
4 j	56.4	71.9	82.6	88.7	93.0	96.4	99.2	103.6	107.0	113.3	117.8	128.9
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.3	6.6	6.8	7.2	7.5	8.2	8.7	10.1
5 j	64.1	80.8	92.2	98.7	103.4	107.0	109.9	114.6	118.2	124.8	129.5	141.1
	4.7	5.6	6.4	6.8	7.2	7.5	7.7	8.1	8.4	9.1	9.6	10.9
7 j	73.8	91.9	104.1	111.1	116.0	119.8	122.9	127.8	131.6	138.5	143.4	155.3
	5.7	6.7	7.4	7.9	8.2	8.5	8.7	9.1	9.4	10.0	10.4	11.6
10 j	87.8	108.2	121.8	129.5	134.9	139.0	142.4	147.7	151.8	159.3	164.5	177.3
	7.1	8.7	9.8	10.5	11.0	11.3	11.6	12.1	12.5	13.3	13.8	15.3
15 j	106.3	130.2	145.8	154.5	160.6	165.3	169.1	175.1	179.7	188.0	193.8	207.8
	8.8	10.6	11.8	12.4	12.9	13.2	13.5	14.0	14.4	15.0	15.5	16.7
20 j	123.8	151.6	169.7	179.7	186.7	192.0	196.3	203.1	208.3	217.6	224.2	239.8
	10.3	12.5	14.0	14.8	15.4	15.8	16.2	16.7	17.2	18.0	18.6	20.0
25 j	132.0	161.6	180.6	191.1	198.4	204.0	208.5	215.5	220.9	230.6	237.4	253.4
	11.6	14.0	15.6	16.5	17.2	17.8	18.2	18.9	19.5	20.5	21.3	23.3
30 j	154.3	186.1	206.4	217.6	225.3	231.2	236.0	243.4	249.1	259.2	266.3	283.1
	12.8	15.2	16.9	17.9	18.7	19.3	19.8	20.6	21.3	22.5	23.4	25.8

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	13.6	14.4	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.1	11.7	14.6	16.4	17.8	18.9	19.8	21.4	22.7	25.1	27.0	31.9
20 min	10.2	14.5	17.6	19.4	20.7	21.7	22.5	23.7	24.7	26.5	27.8	30.9
	11.9	17.2	21.3	23.9	25.9	27.5	28.8	31.0	32.8	36.3	38.9	45.9
30 min	12.1	17.5	21.5	23.8	25.5	26.8	27.9	29.6	30.9	33.5	35.3	39.8
	14.0	20.3	25.2	28.3	30.6	32.4	33.9	36.5	38.5	42.4	45.3	53.0
1 h	15.0	20.8	25.0	27.4	29.1	30.4	31.5	33.2	34.6	37.1	38.8	43.1
	17.3	24.5	30.1	33.6	36.2	38.3	40.0	42.9	45.3	49.8	53.2	62.2
2 h	18.0	24.5	29.1	31.8	33.8	35.3	36.5	38.4	40.0	42.7	44.7	49.4
	20.8	29.0	35.3	39.2	42.1	44.4	46.4	49.7	52.3	57.4	61.2	71.2
3 h	19.8	27.2	32.5	35.6	37.8	39.6	41.0	43.2	45.0	48.3	50.6	56.3
	23.2	32.0	38.6	42.8	45.9	48.4	50.5	53.9	56.7	62.0	65.9	76.3
6 h	24.0	31.8	37.3	40.4	42.6	44.3	45.7	47.8	49.4	52.4	54.4	59.2
	28.0	36.7	43.5	47.8	51.0	53.7	55.9	59.6	62.6	68.3	72.7	84.2
12 h	28.9	38.3	44.8	48.4	51.0	52.9	54.5	56.9	58.8	62.1	64.4	69.7
	34.5	45.0	53.2	58.3	62.3	65.4	68.1	72.6	76.2	83.2	88.5	102.4
1 j	35.0	46.0	53.7	58.2	61.3	63.8	65.8	69.0	71.5	76.1	79.4	87.3
	42.1	54.0	62.7	68.0	71.9	75.0	77.6	81.8	85.1	91.5	96.2	108.3
2 j	43.3	55.8	64.3	69.0	72.3	74.9	76.9	80.2	82.6	87.1	90.2	97.5
	54.4	69.2	80.0	86.4	91.2	95.0	98.1	103.2	107.2	114.8	120.4	134.7
3 j	45.0	58.1	66.8	71.7	75.1	77.7	79.8	83.1	85.6	90.2	93.4	100.9
	58.9	74.9	86.3	93.1	98.1	101.9	105.2	110.3	114.4	122.1	127.7	141.8
4 j	48.5	62.4	71.8	77.0	80.7	83.6	85.9	89.5	92.3	97.3	100.8	109.1
	64.4	81.5	93.4	100.3	105.3	109.3	112.5	117.7	121.8	129.3	134.9	148.6
5 j	54.9	69.7	79.7	85.3	89.3	92.3	94.8	98.7	101.6	107.0	110.8	119.7
	73.2	91.9	104.7	112.2	117.5	121.6	125.0	130.5	134.7	142.6	148.3	162.5
7 j	62.6	78.8	89.5	95.6	99.9	103.1	105.8	109.9	113.1	118.9	123.0	132.6
	84.9	105.1	118.7	126.6	132.1	136.4	140.0	145.6	150.0	158.0	163.8	178.0
10 j	73.8	91.1	102.5	108.9	113.4	116.8	119.6	123.9	127.2	133.2	137.4	147.4
	101.7	125.4	141.1	150.0	156.3	161.2	165.2	171.5	176.4	185.3	191.6	207.2
15 j	89.1	109.4	122.7	130.2	135.4	139.4	142.6	147.6	151.5	158.5	163.4	175.1
	123.5	150.9	168.8	178.9	185.9	191.3	195.7	202.5	207.8	217.4	224.2	240.4
20 j	103.6	127.1	142.3	150.7	156.6	161.1	164.7	170.3	174.6	182.4	187.8	200.5
	144.0	176.2	197.0	208.7	216.8	223.0	228.0	235.9	241.9	252.9	260.6	279.1
25 j	109.3	134.2	150.0	158.7	164.7	169.2	172.8	178.5	182.8	190.4	195.6	207.8
	154.6	188.9	211.1	223.5	232.2	238.8	244.2	252.6	259.1	270.9	279.2	299.1
30 j	129.3	156.3	173.3	182.5	188.7	193.4	197.2	203.0	207.4	215.1	220.4	232.4
	179.3	215.8	239.5	252.7	261.9	269.0	274.7	283.7	290.7	303.3	312.3	333.7

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	134.3	0.4669	303.4	0.7200	52.6	0.5186
5	192.3	0.4660	470.2	0.7438	78.8	0.5385
10	234.3	0.4630	604.0	0.7572	102.3	0.5531
15	259.3	0.4608	688.9	0.7643	118.3	0.5617
20	277.5	0.4590	752.8	0.7690	130.8	0.5679
25	291.9	0.4576	804.7	0.7726	141.3	0.5726
30	303.8	0.4563	848.7	0.7755	150.4	0.5766
40	322.9	0.4543	921.2	0.7799	165.7	0.5828
50	338.1	0.4527	980.2	0.7833	178.6	0.5876
75	366.4	0.4496	1094.0	0.7894	204.3	0.5965
100	387.2	0.4473	1180.4	0.7936	224.6	0.6028
200	439.4	0.4415	1409.3	0.8035	281.2	0.6183

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.