



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lubbeek (INS 24066)

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	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.8	31.7	36.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.7	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
1 h	15.6	21.6	26.1	28.9	30.9	32.5	33.8	36.0	37.7	41.0	43.4	49.6
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	39.9	42.0	43.6	46.3	48.5	52.6	55.6	63.3
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.7	65.5	70.6	74.3	83.9
1 j	36.3	47.6	55.7	60.5	64.0	66.8	69.1	72.7	75.6	81.0	85.0	94.9
2 j	45.2	58.4	67.6	73.1	76.9	80.0	82.5	86.5	89.6	95.4	99.6	110.1
3 j	47.5	61.3	70.9	76.5	80.4	83.5	86.0	90.1	93.2	99.0	103.2	113.5
4 j	51.3	66.0	76.0	81.8	85.9	89.1	91.7	95.9	99.1	105.1	109.3	119.8
5 j	58.2	73.8	84.4	90.6	94.9	98.2	101.0	105.3	108.7	114.9	119.3	130.1
7 j	66.5	83.5	94.9	101.4	105.9	109.5	112.4	116.9	120.5	126.9	131.5	142.6
10 j	78.7	97.1	109.4	116.3	121.2	124.9	128.0	132.8	136.5	143.2	148.0	159.5
15 j	95.1	116.8	130.9	138.9	144.4	148.6	152.1	157.5	161.7	169.2	174.5	187.1
20 j	110.8	135.8	152.1	161.1	167.4	172.2	176.1	182.2	186.9	195.3	201.2	215.3
25 j	117.3	144.0	161.2	170.7	177.3	182.3	186.4	192.8	197.6	206.4	212.5	227.0
30 j	138.1	167.1	185.6	195.9	202.9	208.3	212.7	219.5	224.7	234.0	240.4	255.8

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	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.5	26.0
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.1	18.5	20.6	22.2	23.4	24.4	26.0	27.4	29.8	31.7	36.4
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.5	18.2	22.5	25.1	27.0	28.5	29.7	31.8	33.4	36.5	38.8	44.7
	0.4	0.7	0.9	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 h	15.6	21.6	26.1	28.9	30.9	32.5	33.8	36.0	37.7	41.0	43.4	49.6
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.5	25.4	30.5	33.6	35.8	37.6	39.1	41.5	43.5	47.1	49.8	56.7
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.2
3 h	20.5	28.2	34.0	37.4	39.9	42.0	43.6	46.3	48.5	52.6	55.6	63.3
	0.7	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.3	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	24.8	32.9	39.0	42.6	45.3	47.4	49.2	52.1	54.3	58.6	61.8	69.8
	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.7	3.1	3.5	4.2	4.8	6.5
12 h	29.9	39.8	47.1	51.5	54.7	57.2	59.3	62.7	65.5	70.6	74.3	83.9
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.1	8.3
1 j	36.3	47.6	55.7	60.5	64.0	66.8	69.1	72.7	75.6	81.0	85.0	94.9
	1.3	1.6	2.0	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.4	3.9	4.3	5.5
2 j	45.2	58.4	67.6	73.1	76.9	80.0	82.5	86.5	89.6	95.4	99.6	110.1
	2.0	2.7	3.4	3.9	4.4	4.7	5.0	5.6	6.0	6.9	7.6	9.5
3 j	47.5	61.3	70.9	76.5	80.4	83.5	86.0	90.1	93.2	99.0	103.2	113.5
	2.5	3.2	4.0	4.5	5.0	5.3	5.6	6.2	6.6	7.4	8.1	9.9
4 j	51.3	66.0	76.0	81.8	85.9	89.1	91.7	95.9	99.1	105.1	109.3	119.8
	2.8	3.5	4.2	4.6	5.0	5.3	5.5	5.9	6.3	7.0	7.5	9.0
5 j	58.2	73.8	84.4	90.6	94.9	98.2	101.0	105.3	108.7	114.9	119.3	130.1
	3.3	4.0	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9	6.3	6.6	7.3	7.7	9.1
7 j	66.5	83.5	94.9	101.4	105.9	109.5	112.4	116.9	120.5	126.9	131.5	142.6
	3.9	4.7	5.3	5.7	6.1	6.3	6.5	6.9	7.2	7.8	8.2	9.4
10 j	78.7	97.1	109.4	116.3	121.2	124.9	128.0	132.8	136.5	143.2	148.0	159.5
	4.8	6.0	6.8	7.4	7.7	8.0	8.3	8.7	9.1	9.7	10.2	11.5
15 j	95.1	116.8	130.9	138.9	144.4	148.6	152.1	157.5	161.7	169.2	174.5	187.1
	6.0	7.2	8.1	8.6	8.9	9.2	9.4	9.7	10.0	10.5	10.9	11.8
20 j	110.8	135.8	152.1	161.1	167.4	172.2	176.1	182.2	186.9	195.3	201.2	215.3
	7.0	8.6	9.7	10.3	10.7	11.1	11.4	11.8	12.2	12.8	13.3	14.5
25 j	117.3	144.0	161.2	170.7	177.3	182.3	186.4	192.8	197.6	206.4	212.5	227.0
	7.8	9.6	10.9	11.7	12.2	12.7	13.1	13.7	14.2	15.1	15.8	17.6
30 j	138.1	167.1	185.6	195.9	202.9	208.3	212.7	219.5	224.7	234.0	240.4	255.8
	8.7	10.6	12.0	12.9	13.6	14.2	14.7	15.5	16.1	17.3	18.2	20.6

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	13.3	14.1	14.8	15.3	16.1	16.8	18.0	18.8	20.8
	7.9	11.4	14.2	15.9	17.3	18.4	19.3	20.8	22.1	24.5	26.3	31.1
20 min	9.9	14.0	17.0	18.7	20.0	20.9	21.7	22.9	23.9	25.6	26.8	29.8
	11.3	16.2	20.1	22.5	24.3	25.8	27.1	29.2	30.8	34.1	36.6	43.1
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.6	28.2	29.5	31.9	33.6	37.8
	13.4	19.5	24.3	27.3	29.6	31.4	32.9	35.3	37.3	41.2	44.0	51.5
1 h	14.6	20.0	23.8	26.1	27.6	28.9	29.9	31.4	32.7	34.9	36.5	40.4
	16.5	23.2	28.5	31.7	34.2	36.2	37.8	40.6	42.8	47.1	50.3	58.8
2 h	17.4	23.5	27.8	30.3	32.1	33.4	34.6	36.4	37.7	40.3	42.1	46.4
	19.7	27.3	33.2	36.8	39.6	41.8	43.6	46.7	49.2	53.9	57.5	67.0
3 h	19.1	26.1	31.1	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.8	45.8	48.0	53.3
	21.9	30.3	36.8	40.8	43.8	46.2	48.2	51.5	54.2	59.4	63.2	73.2
6 h	23.1	30.6	35.9	38.9	41.0	42.6	43.9	45.9	47.5	50.4	52.3	57.0
	26.4	35.2	42.1	46.4	49.6	52.3	54.5	58.2	61.1	66.9	71.2	82.6
12 h	27.6	36.7	43.0	46.6	49.1	51.0	52.5	54.9	56.7	60.0	62.3	67.6
	32.3	42.9	51.1	56.4	60.3	63.5	66.1	70.6	74.2	81.1	86.4	100.2
1 j	33.6	44.3	51.8	56.1	59.1	61.5	63.5	66.5	68.9	73.3	76.5	84.1
	38.9	50.8	59.6	65.0	68.9	72.0	74.7	78.9	82.3	88.7	93.4	105.6
2 j	41.2	53.1	61.0	65.4	68.4	70.7	72.6	75.6	77.9	81.9	84.8	91.5
	49.2	63.6	74.3	80.7	85.5	89.2	92.3	97.4	101.4	108.9	114.5	128.6
3 j	42.6	55.0	63.0	67.6	70.7	73.1	75.0	78.0	80.3	84.4	87.3	94.1
	52.4	67.7	78.8	85.4	90.2	93.9	97.1	102.1	106.1	113.6	119.1	132.8
4 j	45.7	59.0	67.8	72.7	76.2	78.8	80.9	84.3	86.8	91.4	94.6	102.2
	56.9	72.9	84.2	90.9	95.7	99.4	102.5	107.5	111.5	118.8	124.1	137.4
5 j	51.8	65.9	75.3	80.6	84.3	87.1	89.4	93.0	95.7	100.7	104.1	112.3
	64.5	81.7	93.6	100.5	105.5	109.3	112.5	117.6	121.7	129.1	134.5	147.9
7 j	58.9	74.3	84.4	90.1	94.1	97.1	99.6	103.4	106.3	111.6	115.4	124.1
	74.2	92.7	105.3	112.6	117.8	121.9	125.2	130.4	134.6	142.1	147.6	161.0
10 j	69.2	85.4	96.0	101.9	106.0	109.2	111.7	115.7	118.7	124.2	128.0	136.9
	88.2	108.9	122.8	130.8	136.4	140.7	144.3	149.9	154.3	162.3	168.0	182.0
15 j	83.4	102.6	115.1	122.1	126.9	130.7	133.7	138.4	142.0	148.5	153.1	164.0
	106.8	131.0	146.8	155.7	161.9	166.6	170.5	176.6	181.3	189.8	195.8	210.3
20 j	97.0	118.9	133.1	140.9	146.4	150.5	153.9	159.1	163.1	170.2	175.2	186.8
	124.5	152.7	171.1	181.3	188.4	193.9	198.4	205.3	210.7	220.4	227.3	243.7
25 j	101.9	125.1	139.8	147.9	153.3	157.5	160.8	166.0	169.9	176.8	181.5	192.5
	132.7	162.9	182.5	193.6	201.3	207.2	212.0	219.6	225.4	236.0	243.5	261.5
30 j	121.0	146.4	162.1	170.5	176.2	180.5	183.9	189.2	193.1	200.0	204.7	215.3
	155.1	187.8	209.2	221.2	229.7	236.2	241.5	249.8	256.2	267.9	276.2	296.2

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	130.4	0.4669	305.0	0.7308	55.0	0.5339
5	189.1	0.4714	466.6	0.7520	86.7	0.5585
10	231.7	0.4708	595.8	0.7642	115.3	0.5754
15	257.2	0.4696	677.7	0.7706	134.9	0.5851
20	275.6	0.4685	739.3	0.7750	150.2	0.5919
25	290.2	0.4675	789.3	0.7784	163.1	0.5971
30	302.3	0.4667	831.7	0.7811	174.2	0.6014
40	321.8	0.4652	901.6	0.7852	193.2	0.6081
50	337.2	0.4639	958.4	0.7884	209.0	0.6134
75	366.0	0.4615	1068.0	0.7941	240.8	0.6229
100	387.1	0.4596	1151.0	0.7981	265.8	0.6296
200	440.3	0.4546	1371.2	0.8076	336.1	0.6459

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.