



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Haacht (INS 24033)

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.6	26.0
20 min	10.6	15.2	18.6	20.7	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	29.9	31.8	36.5
30 min	12.6	18.3	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
1 h	15.6	21.7	26.2	29.0	31.0	32.6	33.9	36.1	37.8	41.1	43.5	49.7
2 h	18.6	25.4	30.5	33.6	35.9	37.7	39.2	41.6	43.6	47.2	49.9	56.8
3 h	20.6	28.3	34.0	37.5	40.0	42.0	43.7	46.4	48.6	52.7	55.7	63.4
6 h	24.8	33.0	39.0	42.7	45.4	47.5	49.3	52.1	54.4	58.7	61.8	69.9
12 h	30.0	39.9	47.2	51.5	54.7	57.3	59.4	62.8	65.5	70.7	74.4	84.0
1 j	36.3	47.6	55.7	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
2 j	45.2	58.4	67.7	73.1	77.0	80.1	82.6	86.6	89.7	95.5	99.8	110.2
3 j	47.6	61.4	71.0	76.6	80.5	83.6	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.6
4 j	51.4	66.1	76.1	81.9	86.1	89.3	91.9	96.0	99.3	105.2	109.5	120.0
5 j	58.3	73.9	84.6	90.7	95.0	98.4	101.1	105.5	108.9	115.1	119.5	130.3
7 j	66.7	83.6	95.1	101.6	106.1	109.7	112.6	117.1	120.7	127.1	131.7	142.8
10 j	78.9	97.4	109.7	116.6	121.5	125.2	128.3	133.1	136.8	143.5	148.3	159.8
15 j	95.4	117.0	131.2	139.2	144.7	149.0	152.4	157.8	162.0	169.5	174.9	187.5
20 j	111.0	136.1	152.4	161.5	167.8	172.6	176.5	182.6	187.3	195.7	201.7	215.8
25 j	117.6	144.4	161.6	171.1	177.7	182.8	186.9	193.2	198.1	206.9	213.0	227.5
30 j	138.4	167.5	186.1	196.3	203.4	208.8	213.2	219.9	225.1	234.5	241.0	256.3

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	10.7	13.1	14.6	15.7	16.6	17.3	18.5	19.4	21.2	22.6	26.0
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.6	15.2	18.6	20.7	22.2	23.4	24.4	26.1	27.4	29.9	31.8	36.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.6	18.3	22.5	25.1	27.0	28.5	29.8	31.8	33.5	36.6	38.9	44.8
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2.0	2.4	2.7	3.5
1 h	15.6	21.7	26.2	29.0	31.0	32.6	33.9	36.1	37.8	41.1	43.5	49.7
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.6	25.4	30.5	33.6	35.9	37.7	39.2	41.6	43.6	47.2	49.9	56.8
	0.6	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.7	3.0	3.5	4.0	5.3
3 h	20.6	28.3	34.0	37.5	40.0	42.0	43.7	46.4	48.6	52.7	55.7	63.4
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.9	3.5	3.9	5.1
6 h	24.8	33.0	39.0	42.7	45.4	47.5	49.3	52.1	54.4	58.7	61.8	69.9
	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	30.0	39.9	47.2	51.5	54.7	57.3	59.4	62.8	65.5	70.7	74.4	84.0
	1.2	1.6	2.1	2.5	2.9	3.2	3.5	4.0	4.5	5.4	6.2	8.3
1 j	36.3	47.6	55.7	60.6	64.1	66.8	69.1	72.8	75.7	81.1	85.0	94.9
	1.4	1.7	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	3.2	3.5	4.0	4.4	5.5
2 j	45.2	58.4	67.7	73.1	77.0	80.1	82.6	86.6	89.7	95.5	99.8	110.2
	2.2	2.8	3.5	4.0	4.5	4.8	5.1	5.7	6.1	7.0	7.7	9.5
3 j	47.6	61.4	71.0	76.6	80.5	83.6	86.2	90.2	93.4	99.2	103.4	113.6
	2.7	3.4	4.2	4.7	5.1	5.5	5.8	6.3	6.8	7.6	8.3	10.0
4 j	51.4	66.1	76.1	81.9	86.1	89.3	91.9	96.0	99.3	105.2	109.5	120.0
	3.1	3.8	4.4	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	7.2	7.8	9.2
5 j	58.3	73.9	84.6	90.7	95.0	98.4	101.1	105.5	108.9	115.1	119.5	130.3
	3.5	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.6	8.1	9.4
7 j	66.7	83.6	95.1	101.6	106.1	109.7	112.6	117.1	120.7	127.1	131.7	142.8
	4.2	5.1	5.7	6.1	6.5	6.7	6.9	7.3	7.6	8.2	8.6	9.8
10 j	78.9	97.4	109.7	116.6	121.5	125.2	128.3	133.1	136.8	143.5	148.3	159.8
	5.3	6.5	7.4	7.9	8.3	8.6	8.9	9.3	9.7	10.4	10.9	12.2
15 j	95.4	117.0	131.2	139.2	144.7	149.0	152.4	157.8	162.0	169.5	174.9	187.5
	6.5	7.8	8.8	9.3	9.6	9.9	10.1	10.5	10.8	11.3	11.7	12.7
20 j	111.0	136.1	152.4	161.5	167.8	172.6	176.5	182.6	187.3	195.7	201.7	215.8
	7.6	9.3	10.5	11.1	11.6	11.9	12.2	12.7	13.1	13.7	14.2	15.5
25 j	117.6	144.4	161.6	171.1	177.7	182.8	186.9	193.2	198.1	206.9	213.0	227.5
	8.5	10.4	11.7	12.5	13.1	13.6	14.0	14.6	15.1	16.0	16.8	18.6
30 j	138.4	167.5	186.1	196.3	203.4	208.8	213.2	219.9	225.1	234.5	241.0	256.3
	9.4	11.4	12.9	13.8	14.5	15.1	15.6	16.4	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	7.0	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	16.0	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	16.3	20.2	22.6	24.4	25.9	27.2	29.3	31.0	34.2	36.7	43.2
30 min	11.7	16.9	20.6	22.8	24.4	25.6	26.7	28.3	29.6	31.9	33.6	37.9
	13.4	19.6	24.4	27.4	29.6	31.4	32.9	35.4	37.4	41.2	44.1	51.6
1 h	14.6	20.0	23.8	26.1	27.6	28.9	29.9	31.5	32.7	35.0	36.6	40.5
	16.6	23.3	28.6	31.9	34.3	36.3	38.0	40.7	43.0	47.2	50.5	59.0
2 h	17.3	23.4	27.8	30.3	32.1	33.4	34.6	36.4	37.8	40.3	42.1	46.4
	19.8	27.4	33.3	37.0	39.7	41.9	43.8	46.9	49.4	54.2	57.8	67.2
3 h	19.1	26.1	31.1	34.0	36.1	37.7	39.1	41.2	42.8	45.9	48.1	53.4
	22.0	30.4	36.9	40.9	43.9	46.3	48.4	51.7	54.4	59.5	63.4	73.4
6 h	23.1	30.6	35.9	38.9	41.0	42.6	43.9	46.0	47.6	50.4	52.4	57.1
	26.6	35.3	42.2	46.5	49.7	52.3	54.6	58.2	61.2	66.9	71.3	82.6
12 h	27.6	36.7	43.0	46.6	49.1	51.0	52.6	55.0	56.8	60.1	62.4	67.7
	32.4	43.0	51.3	56.5	60.4	63.6	66.3	70.7	74.3	81.2	86.5	100.3
1 j	33.5	44.2	51.7	56.0	59.1	61.5	63.4	66.5	68.9	73.3	76.5	84.2
	39.1	51.0	59.8	65.1	69.1	72.2	74.8	79.0	82.4	88.8	93.6	105.7
2 j	41.0	52.9	60.8	65.2	68.3	70.6	72.5	75.5	77.8	81.9	84.7	91.5
	49.5	64.0	74.6	81.1	85.8	89.5	92.6	97.7	101.7	109.2	114.8	128.9
3 j	42.4	54.7	62.8	67.3	70.4	72.8	74.8	77.8	80.1	84.3	87.2	94.0
	52.8	68.2	79.2	85.8	90.6	94.4	97.6	102.6	106.6	114.1	119.5	133.3
4 j	45.4	58.7	67.5	72.4	75.8	78.5	80.6	83.9	86.5	91.1	94.3	102.0
	57.4	73.5	84.8	91.5	96.3	100.1	103.2	108.2	112.1	119.4	124.7	138.0
5 j	51.4	65.5	74.9	80.1	83.8	86.7	88.9	92.5	95.3	100.2	103.7	111.9
	65.2	82.4	94.3	101.3	106.3	110.1	113.4	118.5	122.5	129.9	135.3	148.7
7 j	58.4	73.7	83.8	89.5	93.5	96.5	99.0	102.8	105.8	111.1	114.8	123.6
	75.0	93.6	106.3	113.6	118.8	122.9	126.2	131.5	135.6	143.2	148.6	162.1
10 j	68.5	84.6	95.2	101.1	105.1	108.3	110.8	114.8	117.8	123.2	127.0	136.0
	89.2	110.1	124.1	132.1	137.8	142.2	145.7	151.4	155.8	163.9	169.6	183.7
15 j	82.7	101.7	114.1	121.0	125.8	129.5	132.5	137.2	140.8	147.3	151.9	162.7
	108.0	132.4	148.4	157.3	163.6	168.4	172.3	178.5	183.2	191.8	197.8	212.4
20 j	96.1	117.9	131.9	139.7	145.1	149.2	152.6	157.7	161.7	168.8	173.7	185.3
	125.9	154.4	172.9	183.3	190.5	196.0	200.5	207.5	212.9	222.7	229.6	246.2
25 j	100.9	124.0	138.6	146.6	152.0	156.2	159.5	164.6	168.5	175.4	180.2	191.1
	134.3	164.7	184.6	195.7	203.4	209.4	214.2	221.8	227.7	238.3	245.8	263.9
30 j	119.9	145.1	160.8	169.2	174.9	179.2	182.6	187.9	191.8	198.7	203.5	214.1
	156.9	189.8	211.3	223.4	231.9	238.4	243.7	252.0	258.5	270.2	278.5	298.5

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	130.3	0.4662	305.5	0.7308	54.9	0.5336
5	188.9	0.4705	467.5	0.7520	86.5	0.5581
10	231.5	0.4698	597.1	0.7642	115.0	0.5749
15	256.9	0.4686	679.3	0.7707	134.5	0.5845
20	275.3	0.4675	741.1	0.7752	149.7	0.5913
25	289.9	0.4665	791.2	0.7785	162.5	0.5966
30	301.9	0.4656	833.7	0.7812	173.6	0.6008
40	321.4	0.4641	903.8	0.7854	192.5	0.6076
50	336.8	0.4629	960.8	0.7886	208.2	0.6128
75	365.5	0.4604	1070.7	0.7943	239.8	0.6223
100	386.6	0.4585	1154.0	0.7983	264.8	0.6290
200	439.6	0.4535	1374.9	0.8077	334.6	0.6453

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.