



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Aalter (INS 44001)

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	18.7	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	37.3	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	45.1	48.9	51.7	58.8
3 h	21.1	29.0	34.9	38.5	41.1	43.2	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	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.3	77.3	82.7	86.7	96.6
2 j	47.4	60.9	70.3	75.9	79.9	83.0	85.5	89.6	92.8	98.8	103.1	113.7
3 j	50.2	64.4	74.3	80.1	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
4 j	54.4	69.6	80.0	86.0	90.2	93.5	96.3	100.6	103.9	110.1	114.5	125.3
5 j	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.4	110.9	114.4	120.9	125.5	136.7
7 j	70.9	88.6	100.5	107.3	112.0	115.7	118.7	123.5	127.2	133.9	138.7	150.3
10 j	84.2	103.8	116.9	124.3	129.5	133.5	136.7	141.8	145.8	152.9	158.0	170.2
15 j	101.9	124.9	139.9	148.4	154.2	158.7	162.4	168.1	172.6	180.6	186.2	199.6
20 j	118.7	145.4	162.7	172.4	179.1	184.2	188.4	194.9	199.8	208.8	215.1	230.1
25 j	126.2	154.6	172.9	183.1	190.1	195.5	199.8	206.6	211.7	221.0	227.6	243.0
30 j	147.9	178.6	198.2	209.0	216.5	222.2	226.8	233.9	239.4	249.2	256.1	272.3

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	7.6	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	1.7	1.8	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.7	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	37.3	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	45.1	48.9	51.7	58.8
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	21.1	29.0	34.9	38.5	41.1	43.2	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	3.0	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	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.6	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.3	77.3	82.7	86.7	96.6
	1.3	1.5	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.4	60.9	70.3	75.9	79.9	83.0	85.5	89.6	92.8	98.8	103.1	113.7
	1.9	2.5	3.2	3.7	4.1	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	50.2	64.4	74.3	80.1	84.1	87.3	89.9	94.1	97.3	103.3	107.6	118.2
	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	54.4	69.6	80.0	86.0	90.2	93.5	96.3	100.6	103.9	110.1	114.5	125.3
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	5.0	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.6
5 j	61.7	78.0	89.1	95.5	100.0	103.5	106.4	110.9	114.4	120.9	125.5	136.7
	3.1	3.9	4.5	4.9	5.2	5.4	5.7	6.1	6.4	7.0	7.5	8.8
7 j	70.9	88.6	100.5	107.3	112.0	115.7	118.7	123.5	127.2	133.9	138.7	150.3
	3.8	4.5	5.1	5.5	5.8	6.0	6.2	6.5	6.8	7.4	7.8	9.0
10 j	84.2	103.8	116.9	124.3	129.5	133.5	136.7	141.8	145.8	152.9	158.0	170.2
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.5	7.7	8.0	8.4	8.7	9.4	9.8	11.1
15 j	101.9	124.9	139.9	148.4	154.2	158.7	162.4	168.1	172.6	180.6	186.2	199.6
	5.8	7.0	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	10.1	10.5	11.4
20 j	118.7	145.4	162.7	172.4	179.1	184.2	188.4	194.9	199.8	208.8	215.1	230.1
	6.8	8.4	9.4	9.9	10.4	10.7	10.9	11.4	11.7	12.3	12.8	14.0
25 j	126.2	154.6	172.9	183.1	190.1	195.5	199.8	206.6	211.7	221.0	227.6	243.0
	7.6	9.4	10.6	11.3	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	14.7	15.4	17.3
30 j	147.9	178.6	198.2	209.0	216.5	222.2	226.8	233.9	239.4	249.2	256.1	272.3
	8.4	10.3	11.7	12.6	13.2	13.8	14.3	15.0	15.7	16.9	17.8	20.2

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	22.3	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.5	16.6	20.6	23.2	25.1	26.6	27.9	30.1	31.8	35.2	37.8	44.5
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.5	29.2	30.5	33.0	34.8	39.2
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.9	41.7	44.6	52.2
1 h	15.0	20.7	24.8	27.1	28.8	30.1	31.2	32.9	34.2	36.6	38.3	42.4
	16.9	23.8	29.1	32.5	35.0	37.1	38.8	41.7	44.0	48.4	51.7	60.5
2 h	17.9	24.4	29.0	31.6	33.5	35.0	36.1	38.0	39.5	42.2	44.1	48.7
	20.2	28.0	34.0	37.8	40.6	42.9	44.9	48.0	50.6	55.5	59.3	69.0
3 h	19.8	27.1	32.3	35.3	37.5	39.2	40.6	42.8	44.5	47.6	49.9	55.5
	22.5	31.0	37.6	41.6	44.7	47.1	49.2	52.6	55.3	60.5	64.5	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	35.9	42.7	47.0	50.3	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	43.8	52.0	57.3	61.2	64.4	67.1	71.6	75.2	82.2	87.5	101.4
1 j	35.1	46.0	53.6	57.9	61.0	63.4	65.4	68.5	71.0	75.4	78.6	86.4
	40.1	52.0	60.9	66.2	70.1	73.3	75.9	80.1	83.5	90.0	94.7	106.8
2 j	43.6	55.9	64.1	68.7	71.9	74.3	76.3	79.4	81.7	86.0	88.9	96.0
	51.2	65.8	76.6	83.1	87.8	91.6	94.8	99.9	103.9	111.6	117.2	131.5
3 j	45.5	58.4	66.9	71.6	74.9	77.4	79.4	82.6	85.0	89.4	92.4	99.6
	54.9	70.5	81.8	88.5	93.4	97.2	100.4	105.6	109.7	117.3	122.9	136.9
4 j	49.0	62.9	72.2	77.3	81.0	83.7	86.0	89.5	92.1	97.0	100.3	108.3
	59.8	76.2	87.8	94.6	99.5	103.4	106.6	111.7	115.7	123.2	128.6	142.2
5 j	55.6	70.5	80.4	86.0	89.9	92.8	95.3	99.1	102.0	107.2	110.8	119.5
	67.9	85.6	97.9	105.1	110.2	114.2	117.5	122.8	126.9	134.6	140.2	154.0
7 j	63.5	79.7	90.5	96.5	100.7	104.0	106.6	110.6	113.8	119.4	123.4	132.7
	78.3	97.4	110.5	118.0	123.3	127.5	130.9	136.3	140.6	148.4	154.0	167.8
10 j	74.9	92.5	104.0	110.4	114.9	118.3	121.0	125.4	128.7	134.6	138.7	148.5
	93.4	115.2	129.9	138.2	144.1	148.6	152.4	158.3	162.9	171.3	177.3	192.0
15 j	90.5	111.1	124.6	132.1	137.3	141.4	144.6	149.7	153.6	160.7	165.6	177.3
	113.2	138.6	155.3	164.6	171.1	176.1	180.2	186.6	191.5	200.4	206.8	222.0
20 j	105.3	129.0	144.4	152.9	158.8	163.3	166.9	172.6	176.9	184.7	190.1	202.8
	132.0	161.8	181.1	191.9	199.4	205.1	209.8	217.1	222.7	232.9	240.2	257.5
25 j	111.2	136.3	152.2	160.9	166.8	171.3	174.9	180.5	184.7	192.2	197.3	209.2
	141.1	173.0	193.7	205.3	213.4	219.6	224.7	232.6	238.8	249.9	257.8	276.8
30 j	131.4	158.5	175.3	184.4	190.5	195.1	198.8	204.5	208.7	216.1	221.2	232.7
	164.5	198.7	221.0	233.6	242.4	249.2	254.7	263.4	270.2	282.4	291.0	311.9

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	132.9	0.4673	303.6	0.7240	53.4	0.5242
5	191.1	0.4685	468.3	0.7468	81.6	0.5460
10	233.4	0.4664	600.1	0.7598	106.9	0.5615
15	258.7	0.4646	683.8	0.7666	124.2	0.5705
20	276.9	0.4631	746.7	0.7712	137.7	0.5769
25	291.4	0.4618	797.8	0.7747	149.0	0.5818
30	303.4	0.4607	841.1	0.7775	158.8	0.5859
40	322.7	0.4589	912.5	0.7819	175.4	0.5923
50	337.9	0.4574	970.6	0.7852	189.4	0.5973
75	366.5	0.4545	1082.7	0.7911	217.2	0.6064
100	387.3	0.4524	1167.7	0.7952	239.2	0.6129
200	440.0	0.4469	1393.0	0.8050	300.6	0.6287

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.