



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Oud-Turnhout (INS 13031)

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.4
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.8	38.2	40.0	43.5	46.1	52.8
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.5	44.2	46.2	50.2	53.1	60.4
3 h	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.0	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.4
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.8	53.7	56.1	60.4	63.6	71.8
12 h	31.7	41.7	49.0	53.5	56.7	59.2	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
1 j	38.8	50.3	58.5	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
2 j	49.3	63.1	72.7	78.4	82.4	85.6	88.2	92.4	95.7	101.7	106.1	116.9
3 j	52.6	67.2	77.3	83.2	87.4	90.7	93.4	97.6	101.0	107.1	111.5	122.4
4 j	57.1	72.8	83.5	89.6	94.0	97.4	100.2	104.7	108.1	114.5	119.0	130.1
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.5	108.2	111.1	115.8	119.5	126.2	131.0	142.6
7 j	74.7	93.1	105.4	112.4	117.4	121.2	124.3	129.3	133.1	140.0	145.0	157.0
10 j	89.0	109.7	123.5	131.3	136.7	140.9	144.4	149.7	153.9	161.5	166.8	179.7
15 j	107.8	132.0	147.8	156.7	162.9	167.6	171.5	177.5	182.1	190.5	196.5	210.6
20 j	125.6	153.8	172.1	182.3	189.3	194.7	199.1	206.0	211.2	220.7	227.3	243.1
25 j	134.0	164.0	183.2	193.9	201.3	207.0	211.5	218.7	224.1	233.9	240.8	257.1
30 j	156.5	188.7	209.2	220.5	228.4	234.3	239.2	246.7	252.4	262.7	269.9	286.8

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	7.7	11.0	13.5	15.0	16.1	17.0	17.8	19.0	19.9	21.8	23.1	26.6
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.0	15.9	19.5	21.7	23.3	24.6	25.7	27.4	28.8	31.5	33.4	38.4
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.3	2.7	3.7
30 min	13.1	19.0	23.4	26.1	28.0	29.6	30.9	33.1	34.8	38.0	40.4	46.5
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.2	22.7	27.6	30.5	32.7	34.4	35.8	38.2	40.0	43.5	46.1	52.8
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.4	26.8	32.3	35.6	38.0	39.9	41.5	44.2	46.2	50.2	53.1	60.4
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.5	29.6	35.6	39.3	41.9	44.0	45.8	48.7	50.9	55.2	58.4	66.4
	0.7	1.0	1.3	1.5	1.8	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	26.0	34.3	40.5	44.2	46.9	49.1	50.8	53.7	56.1	60.4	63.6	71.8
	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.7	41.7	49.0	53.5	56.7	59.2	61.4	64.8	67.6	72.7	76.5	86.2
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	38.8	50.3	58.5	63.4	67.0	69.8	72.1	75.8	78.7	84.2	88.2	98.2
	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	49.3	63.1	72.7	78.4	82.4	85.6	88.2	92.4	95.7	101.7	106.1	116.9
	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.3	6.2	6.8	8.7
3 j	52.6	67.2	77.3	83.2	87.4	90.7	93.4	97.6	101.0	107.1	111.5	122.4
	2.1	2.8	3.5	4.0	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.1
4 j	57.1	72.8	83.5	89.6	94.0	97.4	100.2	104.7	108.1	114.5	119.0	130.1
	2.5	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.2
5 j	64.9	81.8	93.3	99.9	104.5	108.2	111.1	115.8	119.5	126.2	131.0	142.6
	2.8	3.5	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.6	5.9	6.6	7.0	8.4
7 j	74.7	93.1	105.4	112.4	117.4	121.2	124.3	129.3	133.1	140.0	145.0	157.0
	3.4	4.1	4.6	4.9	5.2	5.4	5.6	5.9	6.2	6.7	7.2	8.3
10 j	89.0	109.7	123.5	131.3	136.7	140.9	144.4	149.7	153.9	161.5	166.8	179.7
	4.2	5.2	6.0	6.4	6.7	7.0	7.2	7.6	7.9	8.6	9.0	10.3
15 j	107.8	132.0	147.8	156.7	162.9	167.6	171.5	177.5	182.1	190.5	196.5	210.6
	5.2	6.3	7.1	7.5	7.8	8.0	8.2	8.5	8.7	9.2	9.5	10.4
20 j	125.6	153.8	172.1	182.3	189.3	194.7	199.1	206.0	211.2	220.7	227.3	243.1
	6.1	7.5	8.4	9.0	9.3	9.6	9.8	10.2	10.5	11.1	11.6	12.7
25 j	134.0	164.0	183.2	193.9	201.3	207.0	211.5	218.7	224.1	233.9	240.8	257.1
	6.9	8.5	9.6	10.3	10.9	11.3	11.7	12.3	12.7	13.7	14.4	16.2
30 j	156.5	188.7	209.2	220.5	228.4	234.3	239.2	246.7	252.4	262.7	269.9	286.8
	7.6	9.3	10.6	11.5	12.2	12.7	13.2	14.0	14.6	15.8	16.7	19.2

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	10.3	12.4	13.6	14.5	15.2	15.7	16.6	17.2	18.5	19.3	21.4
	8.1	11.7	14.5	16.3	17.7	18.8	19.8	21.3	22.6	25.1	27.0	31.9
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.1	25.1	26.9	28.2	31.2
	11.7	16.9	21.0	23.7	25.6	27.2	28.6	30.8	32.6	36.1	38.7	45.7
30 min	12.3	17.8	21.8	24.1	25.8	27.1	28.2	29.9	31.3	33.8	35.6	40.2
	13.9	20.1	25.0	28.1	30.3	32.2	33.7	36.2	38.3	42.2	45.1	52.8
1 h	15.3	21.3	25.5	27.9	29.7	31.0	32.1	33.9	35.2	37.7	39.5	43.8
	17.1	24.2	29.7	33.1	35.7	37.8	39.6	42.5	44.8	49.3	52.8	61.7
2 h	18.3	25.1	29.8	32.6	34.6	36.1	37.3	39.3	40.8	43.6	45.5	50.3
	20.5	28.5	34.7	38.6	41.5	43.8	45.8	49.0	51.7	56.7	60.6	70.6
3 h	20.2	27.8	33.1	36.3	38.5	40.2	41.7	43.9	45.7	49.0	51.3	57.0
	22.8	31.5	38.1	42.3	45.4	47.9	50.0	53.4	56.2	61.5	65.4	75.8
6 h	24.5	32.4	37.8	40.9	43.0	44.7	46.0	48.1	49.8	52.7	54.7	59.5
	27.5	36.3	43.1	47.5	50.7	53.4	55.7	59.4	62.4	68.2	72.5	84.1
12 h	29.7	39.0	45.4	49.0	51.4	53.4	54.9	57.3	59.1	62.4	64.7	70.0
	33.8	44.4	52.7	58.0	61.9	65.1	67.9	72.3	76.0	83.0	88.3	102.3
1 j	36.6	47.6	55.2	59.6	62.8	65.2	67.2	70.4	72.8	77.3	80.6	88.5
	41.1	53.0	61.8	67.2	71.2	74.3	76.9	81.2	84.6	91.0	95.8	108.0
2 j	45.9	58.6	67.1	71.8	75.1	77.6	79.6	82.8	85.2	89.6	92.7	100.0
	52.7	67.5	78.4	85.0	89.8	93.6	96.8	102.0	106.1	113.8	119.5	133.9
3 j	48.4	61.7	70.6	75.5	78.9	81.5	83.6	86.9	89.4	93.9	97.1	104.6
	56.7	72.6	84.1	91.0	95.9	99.9	103.1	108.4	112.5	120.3	126.0	140.3
4 j	52.3	66.8	76.4	81.8	85.5	88.4	90.7	94.4	97.1	102.2	105.7	114.0
	62.0	78.7	90.6	97.5	102.5	106.5	109.7	115.0	119.1	126.7	132.3	146.2
5 j	59.3	74.9	85.3	91.1	95.2	98.3	100.9	104.8	107.9	113.3	117.1	126.2
	70.4	88.6	101.2	108.6	113.9	118.0	121.4	126.8	131.1	139.0	144.8	159.0
7 j	68.1	85.1	96.4	102.8	107.2	110.6	113.3	117.6	120.9	126.8	131.0	140.8
	81.4	101.0	114.4	122.1	127.6	131.8	135.3	140.9	145.2	153.3	159.0	173.3
10 j	80.7	99.5	111.8	118.7	123.5	127.2	130.2	134.8	138.3	144.7	149.1	159.5
	97.3	120.0	135.2	143.8	149.9	154.7	158.5	164.7	169.5	178.2	184.5	199.9
15 j	97.6	119.6	134.0	142.1	147.7	152.0	155.4	160.9	165.1	172.6	177.8	190.3
	118.0	144.4	161.6	171.3	178.1	183.3	187.5	194.1	199.2	208.5	215.1	230.9
20 j	113.6	139.1	155.5	164.7	171.1	175.9	179.8	185.9	190.6	198.9	204.7	218.3
	137.7	168.6	188.6	199.8	207.6	213.6	218.4	226.0	231.9	242.5	250.0	268.0
25 j	120.5	147.4	164.4	173.7	180.0	184.8	188.7	194.6	199.2	207.1	212.6	225.2
	147.4	180.5	202.1	214.2	222.6	229.1	234.4	242.7	249.1	260.7	269.0	288.9
30 j	141.7	170.5	188.4	198.0	204.5	209.4	213.3	219.3	223.8	231.7	237.0	249.2
	171.4	206.8	230.0	243.1	252.2	259.2	265.0	274.0	281.0	293.7	302.7	324.4

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	135.5	0.4700	300.7	0.7177	52.3	0.5166
5	193.7	0.4687	466.7	0.7418	77.9	0.5360
10	236.0	0.4655	599.7	0.7553	100.9	0.5504
15	261.2	0.4632	684.2	0.7624	116.5	0.5589
20	279.4	0.4614	747.8	0.7672	128.7	0.5649
25	293.9	0.4599	799.4	0.7708	139.0	0.5697
30	305.8	0.4586	843.2	0.7737	147.8	0.5736
40	325.1	0.4566	915.3	0.7782	162.9	0.5797
50	340.3	0.4549	974.0	0.7816	175.4	0.5845
75	368.8	0.4517	1087.4	0.7877	200.5	0.5933
100	389.6	0.4494	1173.3	0.7919	220.3	0.5996
200	442.1	0.4436	1401.2	0.8019	275.6	0.6150

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.