



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Peer (INS 72030)

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
20 min	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.9	34.5	37.7	40.1	46.2
1 h	16.1	22.5	27.3	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.7	52.2
2 h	19.3	26.5	32.0	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.8	49.6	52.5	59.8
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.4	48.3	50.5	54.8	57.9	65.9
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.4
12 h	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.5	67.2	72.4	76.1	85.8
1 j	38.1	49.5	57.8	62.6	66.2	68.9	71.2	74.9	77.9	83.3	87.3	97.3
2 j	48.2	61.8	71.3	76.9	80.9	84.1	86.6	90.8	94.0	100.0	104.3	115.1
3 j	51.2	65.6	75.6	81.4	85.5	88.7	91.3	95.6	98.8	104.9	109.3	120.0
4 j	55.5	70.9	81.4	87.5	91.8	95.1	97.9	102.2	105.6	111.9	116.3	127.3
5 j	63.0	79.6	90.8	97.3	101.9	105.4	108.3	112.9	116.5	123.1	127.7	139.2
7 j	72.5	90.4	102.5	109.4	114.2	118.0	121.0	125.9	129.6	136.4	141.3	153.1
10 j	86.2	106.3	119.6	127.2	132.5	136.5	139.9	145.1	149.1	156.4	161.6	174.1
15 j	104.3	127.8	143.2	151.8	157.8	162.4	166.1	172.0	176.5	184.7	190.4	204.1
20 j	121.5	148.9	166.6	176.4	183.3	188.5	192.8	199.4	204.5	213.7	220.1	235.5
25 j	129.4	158.5	177.2	187.5	194.7	200.2	204.6	211.5	216.8	226.4	233.0	248.8
30 j	151.5	182.7	202.7	213.8	221.4	227.2	231.9	239.2	244.8	254.8	261.8	278.3

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	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.7	23.0	26.5
	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	11.0	15.8	19.3	21.5	23.1	24.4	25.5	27.2	28.6	31.2	33.1	38.1
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.8	23.2	25.9	27.9	29.4	30.7	32.9	34.5	37.7	40.1	46.2
	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	16.1	22.5	27.3	30.3	32.4	34.1	35.5	37.8	39.6	43.1	45.7	52.2
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.3	26.5	32.0	35.2	37.6	39.5	41.1	43.7	45.8	49.6	52.5	59.8
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.4	29.4	35.4	39.0	41.6	43.7	45.4	48.3	50.5	54.8	57.9	65.9
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.8	34.1	40.2	43.9	46.6	48.8	50.6	53.5	55.8	60.1	63.3	71.4
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.4	41.4	48.7	53.1	56.3	58.9	61.0	64.5	67.2	72.4	76.1	85.8
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	38.1	49.5	57.8	62.6	66.2	68.9	71.2	74.9	77.9	83.3	87.3	97.3
	1.1	1.3	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.1
2 j	48.2	61.8	71.3	76.9	80.9	84.1	86.6	90.8	94.0	100.0	104.3	115.1
	1.6	2.2	2.8	3.3	3.8	4.1	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.8
3 j	51.2	65.6	75.6	81.4	85.5	88.7	91.3	95.6	98.8	104.9	109.3	120.0
	1.9	2.6	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.3	9.1
4 j	55.5	70.9	81.4	87.5	91.8	95.1	97.9	102.2	105.6	111.9	116.3	127.3
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.4	4.7	5.1	5.5	6.1	6.7	8.1
5 j	63.0	79.6	90.8	97.3	101.9	105.4	108.3	112.9	116.5	123.1	127.7	139.2
	2.6	3.2	3.8	4.2	4.5	4.7	5.0	5.3	5.7	6.3	6.8	8.1
7 j	72.5	90.4	102.5	109.4	114.2	118.0	121.0	125.9	129.6	136.4	141.3	153.1
	3.1	3.7	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.4	6.9	8.0
10 j	86.2	106.3	119.6	127.2	132.5	136.5	139.9	145.1	149.1	156.4	161.6	174.1
	3.8	4.7	5.4	5.8	6.2	6.4	6.7	7.0	7.3	8.0	8.4	9.7
15 j	104.3	127.8	143.2	151.8	157.8	162.4	166.1	172.0	176.5	184.7	190.4	204.1
	4.7	5.7	6.4	6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	7.9	8.3	8.7	9.5
20 j	121.5	148.9	166.6	176.4	183.3	188.5	192.8	199.4	204.5	213.7	220.1	235.5
	5.5	6.8	7.7	8.1	8.5	8.8	9.0	9.4	9.7	10.2	10.6	11.7
25 j	129.4	158.5	177.2	187.5	194.7	200.2	204.6	211.5	216.8	226.4	233.0	248.8
	6.2	7.7	8.8	9.5	10.0	10.4	10.8	11.3	11.8	12.8	13.5	15.3
30 j	151.5	182.7	202.7	213.8	221.4	227.2	231.9	239.2	244.8	254.8	261.8	278.3
	6.8	8.4	9.8	10.7	11.3	11.9	12.4	13.2	13.8	15.0	16.0	18.4

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	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.3	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	25.0	26.8	31.8
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.9	22.7	24.0	24.9	26.7	28.0	31.1
	11.6	16.8	20.8	23.4	25.3	26.9	28.2	30.4	32.2	35.7	38.3	45.2
30 min	12.2	17.7	21.6	23.9	25.6	26.9	28.0	29.7	31.0	33.5	35.3	39.8
	13.7	20.0	24.8	27.9	30.1	32.0	33.5	36.0	38.0	41.9	44.9	52.5
1 h	15.2	21.1	25.3	27.7	29.4	30.8	31.9	33.6	34.9	37.4	39.1	43.3
	17.0	23.9	29.4	32.8	35.3	37.4	39.2	42.0	44.4	48.9	52.2	61.1
2 h	18.2	24.9	29.6	32.3	34.3	35.8	37.0	38.9	40.4	43.2	45.1	49.8
	20.3	28.2	34.3	38.1	41.0	43.3	45.3	48.5	51.1	56.1	59.9	69.8
3 h	20.1	27.6	32.9	36.0	38.2	39.9	41.3	43.6	45.3	48.5	50.9	56.5
	22.6	31.2	37.8	41.9	45.0	47.5	49.5	53.0	55.7	61.0	65.0	75.3
6 h	24.4	32.2	37.6	40.6	42.8	44.4	45.7	47.8	49.4	52.3	54.4	59.1
	27.3	36.0	42.9	47.2	50.5	53.1	55.4	59.1	62.1	67.9	72.3	83.8
12 h	29.5	38.7	45.1	48.6	51.1	53.0	54.6	57.0	58.8	62.1	64.3	69.6
	33.4	44.0	52.3	57.6	61.6	64.8	67.5	72.0	75.6	82.7	88.0	101.9
1 j	36.0	46.9	54.5	58.8	61.9	64.4	66.3	69.5	71.9	76.4	79.6	87.4
	40.2	52.2	61.0	66.4	70.4	73.5	76.1	80.4	83.8	90.3	95.0	107.2
2 j	45.0	57.5	65.8	70.4	73.6	76.0	78.0	81.1	83.5	87.8	90.8	97.9
	51.3	66.0	76.9	83.5	88.3	92.1	95.3	100.4	104.5	112.2	117.9	132.2
3 j	47.3	60.4	69.0	73.8	77.1	79.7	81.7	84.9	87.4	91.8	94.8	102.1
	55.0	70.7	82.1	88.9	93.8	97.7	101.0	106.2	110.3	118.0	123.7	137.8
4 j	51.1	65.3	74.7	80.0	83.6	86.4	88.7	92.2	95.0	99.8	103.3	111.4
	59.9	76.5	88.1	95.0	100.0	103.9	107.1	112.3	116.3	123.9	129.4	143.2
5 j	58.0	73.3	83.4	89.1	93.1	96.2	98.6	102.5	105.4	110.7	114.5	123.2
	68.1	85.9	98.2	105.5	110.6	114.7	118.1	123.4	127.6	135.4	141.0	155.1
7 j	66.5	83.2	94.2	100.4	104.7	108.0	110.7	114.9	118.1	123.8	127.8	137.3
	78.5	97.7	110.8	118.3	123.7	127.9	131.4	136.8	141.1	149.0	154.7	168.8
10 j	78.7	97.0	109.0	115.7	120.4	123.9	126.8	131.3	134.7	140.9	145.1	155.2
	93.6	115.5	130.2	138.6	144.5	149.1	152.9	158.9	163.5	172.0	178.2	193.1
15 j	95.2	116.7	130.7	138.6	144.0	148.2	151.6	156.9	161.0	168.3	173.4	185.6
	113.5	139.0	155.7	165.0	171.6	176.6	180.7	187.1	192.0	201.0	207.4	222.7
20 j	110.7	135.5	151.6	160.5	166.7	171.4	175.2	181.1	185.6	193.7	199.3	212.5
	132.4	162.2	181.6	192.4	199.9	205.7	210.4	217.8	223.4	233.7	241.0	258.5
25 j	117.3	143.5	160.0	169.0	175.2	179.8	183.5	189.3	193.7	201.4	206.6	218.8
	141.5	173.5	194.4	206.1	214.3	220.6	225.7	233.8	240.0	251.4	259.4	278.8
30 j	138.1	166.2	183.6	192.9	199.2	203.9	207.6	213.4	217.7	225.3	230.5	242.2
	164.8	199.3	221.9	234.7	243.6	250.5	256.1	265.0	271.8	284.3	293.1	314.4

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	133.4	0.4657	304.6	0.7222	53.0	0.5211
5	191.3	0.4656	471.2	0.7456	80.0	0.5417
10	233.3	0.4629	604.7	0.7588	104.3	0.5567
15	258.4	0.4608	689.4	0.7657	120.8	0.5655
20	276.5	0.4592	753.1	0.7705	133.7	0.5718
25	290.9	0.4578	804.9	0.7740	144.5	0.5766
30	302.8	0.4566	848.8	0.7769	153.9	0.5806
40	321.9	0.4547	921.1	0.7813	169.8	0.5869
50	337.1	0.4531	979.9	0.7846	183.1	0.5918
75	365.4	0.4501	1093.5	0.7906	209.7	0.6008
100	386.2	0.4479	1179.6	0.7948	230.7	0.6072
200	438.4	0.4422	1407.9	0.8047	289.2	0.6227

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.