



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Thimister-Clermont (INS 63089)

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	8.0	11.4	14.0	15.6	16.7	17.6	18.4	19.7	20.7	22.6	24.0	27.6
20 min	11.7	17.0	20.9	23.2	25.0	26.4	27.6	29.5	31.0	33.8	35.9	41.4
30 min	13.8	20.0	24.7	27.5	29.6	31.3	32.7	34.9	36.7	40.1	42.6	49.0
1 h	17.1	24.3	29.7	32.9	35.3	37.2	38.8	41.3	43.4	47.2	50.1	57.4
2 h	20.7	28.8	34.9	38.5	41.2	43.3	45.1	48.0	50.3	54.6	57.8	65.9
3 h	23.0	31.7	38.1	42.0	44.8	47.1	49.0	52.0	54.4	59.0	62.4	71.0
6 h	27.9	36.4	42.6	46.4	49.2	51.4	53.2	56.2	58.6	63.0	66.3	74.6
12 h	34.4	44.4	51.9	56.3	59.6	62.2	64.4	67.8	70.6	75.8	79.7	89.4
1 j	42.6	54.2	62.6	67.6	71.2	74.1	76.4	80.2	83.2	88.8	92.8	103.0
2 j	55.3	69.9	80.1	86.1	90.4	93.7	96.5	100.9	104.4	110.8	115.4	126.9
3 j	59.8	75.7	86.6	93.0	97.5	101.0	103.9	108.6	112.2	118.8	123.6	135.4
4 j	65.6	82.6	94.2	101.0	105.7	109.4	112.5	117.3	121.1	128.0	132.9	145.1
5 j	74.5	93.3	106.0	113.3	118.5	122.5	125.8	131.0	135.1	142.5	147.8	160.7
7 j	86.6	106.9	120.6	128.4	133.9	138.1	141.6	147.1	151.3	159.1	164.6	177.9
10 j	103.9	127.9	143.9	152.9	159.2	164.0	168.0	174.2	179.1	187.8	194.0	208.9
15 j	126.2	154.0	172.2	182.4	189.6	195.0	199.5	206.4	211.8	221.4	228.2	244.5
20 j	147.1	179.8	201.0	212.8	221.0	227.2	232.3	240.3	246.4	257.3	265.1	283.4
25 j	158.1	192.8	215.1	227.5	236.0	242.6	247.8	256.1	262.4	273.7	281.7	300.5
30 j	183.2	219.8	243.2	256.2	265.1	271.9	277.4	285.9	292.5	304.2	312.4	331.7

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	8.0	11.4	14.0	15.6	16.7	17.6	18.4	19.7	20.7	22.6	24.0	27.6
	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.9	2.1	2.9
20 min	11.7	17.0	20.9	23.2	25.0	26.4	27.6	29.5	31.0	33.8	35.9	41.4
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.3	4.4
30 min	13.8	20.0	24.7	27.5	29.6	31.3	32.7	34.9	36.7	40.1	42.6	49.0
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	2.4	3.2
1 h	17.1	24.3	29.7	32.9	35.3	37.2	38.8	41.3	43.4	47.2	50.1	57.4
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.0
2 h	20.7	28.8	34.9	38.5	41.2	43.3	45.1	48.0	50.3	54.6	57.8	65.9
	0.7	1.1	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.8	3.1	3.7	4.2	5.6
3 h	23.0	31.7	38.1	42.0	44.8	47.1	49.0	52.0	54.4	59.0	62.4	71.0
	0.8	1.1	1.5	1.7	2.0	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 h	27.9	36.4	42.6	46.4	49.2	51.4	53.2	56.2	58.6	63.0	66.3	74.6
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	34.4	44.4	51.9	56.3	59.6	62.2	64.4	67.8	70.6	75.8	79.7	89.4
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.2	3.5	4.0	4.5	5.5	6.3	8.5
1 j	42.6	54.2	62.6	67.6	71.2	74.1	76.4	80.2	83.2	88.8	92.8	103.0
	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.7	2.9	3.3	3.7	4.7
2 j	55.3	69.9	80.1	86.1	90.4	93.7	96.5	100.9	104.4	110.8	115.4	126.9
	2.1	2.6	3.1	3.5	3.9	4.1	4.4	4.9	5.2	6.0	6.6	8.4
3 j	59.8	75.7	86.6	93.0	97.5	101.0	103.9	108.6	112.2	118.8	123.6	135.4
	2.7	3.3	4.0	4.4	4.8	5.1	5.3	5.8	6.2	7.0	7.6	9.2
4 j	65.6	82.6	94.2	101.0	105.7	109.4	112.5	117.3	121.1	128.0	132.9	145.1
	3.1	3.8	4.4	4.7	5.1	5.3	5.6	5.9	6.3	6.9	7.4	8.8
5 j	74.5	93.3	106.0	113.3	118.5	122.5	125.8	131.0	135.1	142.5	147.8	160.7
	3.6	4.4	5.1	5.5	5.9	6.1	6.4	6.8	7.1	7.8	8.3	9.7
7 j	86.6	106.9	120.6	128.4	133.9	138.1	141.6	147.1	151.3	159.1	164.6	177.9
	4.3	5.2	5.8	6.2	6.5	6.7	6.9	7.3	7.5	8.1	8.5	9.6
10 j	103.9	127.9	143.9	152.9	159.2	164.0	168.0	174.2	179.1	187.8	194.0	208.9
	5.5	6.8	7.7	8.2	8.6	8.9	9.2	9.7	10.0	10.7	11.2	12.6
15 j	126.2	154.0	172.2	182.4	189.6	195.0	199.5	206.4	211.8	221.4	228.2	244.5
	6.7	8.1	9.1	9.6	10.0	10.3	10.6	11.0	11.3	11.9	12.3	13.4
20 j	147.1	179.8	201.0	212.8	221.0	227.2	232.3	240.3	246.4	257.3	265.1	283.4
	7.9	9.6	10.8	11.4	11.9	12.2	12.5	13.0	13.4	14.1	14.6	15.9
25 j	158.1	192.8	215.1	227.5	236.0	242.6	247.8	256.1	262.4	273.7	281.7	300.5
	8.8	10.8	12.2	13.1	13.7	14.2	14.6	15.3	15.9	16.9	17.7	19.8
30 j	183.2	219.8	243.2	256.2	265.1	271.9	277.4	285.9	292.5	304.2	312.4	331.7
	9.6	11.6	13.1	14.1	14.8	15.4	15.9	16.7	17.3	18.6	19.5	22.0

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	7.4	10.5	12.7	14.0	14.9	15.6	16.1	17.0	17.7	18.9	19.8	21.9
	8.5	12.2	15.2	17.1	18.6	19.7	20.7	22.3	23.7	26.2	28.2	33.3
20 min	10.9	15.6	18.8	20.7	22.0	23.1	23.9	25.2	26.3	28.2	29.5	32.7
	12.6	18.3	22.9	25.8	28.0	29.7	31.2	33.7	35.7	39.5	42.4	50.0
30 min	12.8	18.6	22.8	25.3	27.2	28.6	29.7	31.6	33.1	35.8	37.8	42.8
	14.8	21.4	26.5	29.7	32.1	34.0	35.6	38.2	40.3	44.4	47.4	55.3
1 h	16.0	22.5	27.2	29.9	31.8	33.3	34.6	36.5	38.0	40.8	42.8	47.6
	18.3	26.1	32.1	35.9	38.7	41.0	42.9	46.1	48.7	53.6	57.3	67.1
2 h	19.4	26.8	32.0	35.1	37.2	38.9	40.3	42.5	44.2	47.3	49.6	54.9
	22.1	30.9	37.7	42.0	45.1	47.7	49.9	53.4	56.3	61.8	66.0	76.9
3 h	21.4	29.4	35.2	38.6	41.0	42.9	44.4	46.9	48.8	52.4	54.9	61.2
	24.6	33.9	41.0	45.4	48.7	51.3	53.5	57.1	60.1	65.6	69.8	80.8
6 h	26.1	34.1	39.8	43.0	45.2	46.9	48.3	50.5	52.2	55.2	57.3	62.3
	29.7	38.6	45.5	49.9	53.2	55.9	58.2	61.9	65.0	70.9	75.3	87.0
12 h	32.0	41.5	47.9	51.6	54.1	56.0	57.5	60.0	61.8	65.1	67.4	72.7
	36.8	47.4	55.8	61.1	65.1	68.4	71.2	75.7	79.4	86.6	92.0	106.2
1 j	39.8	51.1	59.1	63.7	67.0	69.5	71.6	74.9	77.5	82.2	85.6	93.9
	45.3	57.3	66.2	71.5	75.5	78.6	81.2	85.5	88.9	95.3	100.0	112.2
2 j	51.2	64.8	74.0	79.2	82.8	85.6	87.8	91.4	94.1	99.0	102.4	110.5
	59.5	75.0	86.2	93.0	97.9	101.8	105.1	110.4	114.6	122.5	128.4	143.3
3 j	54.6	69.1	78.9	84.4	88.2	91.1	93.5	97.2	100.1	105.2	108.8	117.3
	65.1	82.2	94.4	101.6	106.8	111.0	114.4	119.9	124.3	132.4	138.4	153.4
4 j	59.5	75.2	85.7	91.6	95.8	99.0	101.6	105.7	108.8	114.4	118.4	127.8
	71.6	90.0	102.8	110.3	115.7	119.9	123.4	129.0	133.4	141.5	147.5	162.3
5 j	67.5	84.6	96.1	102.5	107.0	110.5	113.3	117.8	121.2	127.3	131.6	141.8
	81.5	101.9	116.0	124.1	130.0	134.5	138.3	144.3	149.0	157.7	164.0	179.6
7 j	78.1	96.8	109.3	116.3	121.2	125.0	128.1	132.9	136.6	143.2	147.9	159.0
	95.1	117.0	132.0	140.5	146.6	151.3	155.2	161.3	166.1	174.9	181.2	196.8
10 j	93.2	114.7	128.8	136.8	142.3	146.5	149.9	155.3	159.4	166.8	172.0	184.1
	114.6	141.2	158.9	169.0	176.1	181.6	186.1	193.2	198.7	208.8	216.0	233.7
15 j	113.1	138.1	154.4	163.6	169.9	174.8	178.7	184.9	189.7	198.2	204.2	218.3
	139.3	169.9	190.0	201.3	209.2	215.2	220.2	227.9	233.9	244.7	252.3	270.7
20 j	131.6	160.9	179.9	190.4	197.7	203.2	207.7	214.8	220.1	229.8	236.5	252.2
	162.5	198.6	222.1	235.2	244.3	251.2	256.9	265.8	272.6	284.9	293.6	314.5
25 j	140.9	171.6	191.1	201.8	209.1	214.7	219.2	226.1	231.3	240.6	247.0	261.7
	175.4	214.0	239.1	253.1	262.9	270.4	276.5	286.1	293.5	306.9	316.4	339.2
30 j	164.4	197.1	217.5	228.6	236.1	241.8	246.3	253.3	258.5	267.8	274.1	288.6
	202.0	242.6	269.0	283.8	294.1	302.0	308.5	318.6	326.4	340.6	350.7	374.9

#### 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	141.9	0.4715	297.9	0.7018	50.3	0.4973
5	199.5	0.4630	470.3	0.7294	69.8	0.5101
10	241.2	0.4567	609.1	0.7445	87.5	0.5214
15	266.0	0.4529	697.4	0.7524	99.4	0.5284
20	284.0	0.4503	763.9	0.7576	108.8	0.5336
25	298.3	0.4482	818.0	0.7616	116.6	0.5377
30	310.1	0.4464	863.8	0.7647	123.4	0.5410
40	329.0	0.4437	939.4	0.7696	134.8	0.5464
50	344.0	0.4415	1000.9	0.7733	144.4	0.5507
75	372.1	0.4376	1119.8	0.7798	163.4	0.5586
100	392.6	0.4347	1209.9	0.7844	178.4	0.5643
200	444.4	0.4278	1449.2	0.7950	220.1	0.5783

## 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.