



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

De Pinte (INS 44012)

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	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.6	21.5	22.8	26.2
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.1	39.5	45.4
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.6	51.0
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.7	38.6	40.1	42.7	44.6	48.4	51.2	58.3
3 h	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.8	44.6	47.3	49.5	53.7	56.8	64.6
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
1 j	37.7	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.4	77.3	82.7	86.7	96.7
2 j	47.4	60.9	70.4	75.9	79.9	83.0	85.6	89.7	92.9	98.8	103.1	113.8
3 j	50.2	64.5	74.4	80.1	84.2	87.4	90.0	94.2	97.4	103.4	107.7	118.3
4 j	54.5	69.7	80.1	86.1	90.3	93.6	96.3	100.6	104.0	110.2	114.6	125.4
5 j	61.8	78.1	89.2	95.6	100.1	103.6	106.5	111.0	114.6	121.0	125.6	136.9
7 j	71.0	88.7	100.6	107.4	112.1	115.8	118.9	123.6	127.3	134.0	138.8	150.4
10 j	84.3	104.0	117.1	124.4	129.6	133.6	136.9	142.0	145.9	153.1	158.2	170.4
15 j	102.0	125.0	140.1	148.5	154.4	158.9	162.6	168.3	172.8	180.8	186.4	199.9
20 j	118.8	145.6	162.9	172.6	179.3	184.4	188.6	195.1	200.1	209.1	215.4	230.4
25 j	126.3	154.8	173.2	183.3	190.3	195.7	200.0	206.8	212.0	221.3	227.9	243.3
30 j	148.1	178.8	198.4	209.3	216.7	222.4	227.0	234.2	239.7	249.5	256.4	272.6

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	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.6	21.5	22.8	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.1	39.5	45.4
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.6	51.0
	0.4	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.7	38.6	40.1	42.7	44.6	48.4	51.2	58.3
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.1
3 h	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.8	44.6	47.3	49.5	53.7	56.8	64.6
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.8	1.0	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	37.7	49.0	57.2	62.1	65.6	68.4	70.7	74.4	77.3	82.7	86.7	96.7
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	47.4	60.9	70.4	75.9	79.9	83.0	85.6	89.7	92.9	98.8	103.1	113.8
	1.7	2.3	3.0	3.5	3.9	4.2	4.5	5.1	5.5	6.4	7.0	8.9
3 j	50.2	64.5	74.4	80.1	84.2	87.4	90.0	94.2	97.4	103.4	107.7	118.3
	2.1	2.7	3.5	4.0	4.4	4.7	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.3
4 j	54.5	69.7	80.1	86.1	90.3	93.6	96.3	100.6	104.0	110.2	114.6	125.4
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.3	5.6	6.3	6.8	8.3
5 j	61.8	78.1	89.2	95.6	100.1	103.6	106.5	111.0	114.6	121.0	125.6	136.9
	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	6.9	8.3
7 j	71.0	88.7	100.6	107.4	112.1	115.8	118.9	123.6	127.3	134.0	138.8	150.4
	3.2	3.9	4.4	4.8	5.1	5.3	5.5	5.8	6.1	6.7	7.1	8.3
10 j	84.3	104.0	117.1	124.4	129.6	133.6	136.9	142.0	145.9	153.1	158.2	170.4
	4.0	5.0	5.7	6.1	6.5	6.7	7.0	7.4	7.7	8.3	8.8	10.0
15 j	102.0	125.0	140.1	148.5	154.4	158.9	162.6	168.3	172.8	180.8	186.4	199.9
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.3	8.8	9.1	9.9
20 j	118.8	145.6	162.9	172.6	179.3	184.4	188.6	195.1	200.1	209.1	215.4	230.4
	5.8	7.2	8.1	8.6	8.9	9.2	9.5	9.8	10.1	10.7	11.2	12.3
25 j	126.3	154.8	173.2	183.3	190.3	195.7	200.0	206.8	212.0	221.3	227.9	243.3
	6.5	8.1	9.2	9.9	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.2	13.9	15.7
30 j	148.1	178.8	198.4	209.3	216.7	222.4	227.0	234.2	239.7	249.5	256.4	272.6
	7.2	8.9	10.2	11.1	11.8	12.3	12.8	13.6	14.2	15.4	16.4	18.8

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	7.1	10.1	12.2	13.5	14.3	15.0	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.2	27.5	30.5
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.3	27.6	29.8	31.5	34.8	37.4	44.1
30 min	12.0	17.4	21.2	23.4	25.1	26.3	27.4	29.0	30.4	32.8	34.6	38.9
	13.5	19.7	24.6	27.6	29.8	31.6	33.1	35.6	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	15.0	20.7	24.7	27.0	28.7	29.9	31.0	32.6	33.9	36.3	38.0	42.0
	16.7	23.5	28.8	32.2	34.7	36.7	38.4	41.2	43.5	47.9	51.2	59.9
2 h	17.9	24.3	28.8	31.4	33.3	34.7	35.9	37.8	39.2	41.9	43.7	48.3
	20.0	27.7	33.6	37.4	40.2	42.5	44.4	47.5	50.1	55.0	58.6	68.3
3 h	19.7	27.0	32.1	35.1	37.3	38.9	40.3	42.5	44.2	47.3	49.6	55.1
	22.2	30.7	37.2	41.3	44.3	46.7	48.8	52.2	54.9	60.1	64.0	74.2
6 h	23.8	31.5	36.8	39.9	42.0	43.6	44.9	47.0	48.6	51.4	53.4	58.2
	26.8	35.6	42.4	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.7	37.8	44.2	47.7	50.2	52.1	53.6	56.0	57.9	61.1	63.4	68.7
	32.8	43.4	51.7	56.9	60.9	64.1	66.8	71.2	74.9	81.9	87.1	101.0
1 j	35.5	46.3	53.8	58.2	61.3	63.7	65.6	68.8	71.2	75.6	78.8	86.6
	39.9	51.8	60.6	66.0	70.0	73.1	75.7	80.0	83.4	89.8	94.6	106.8
2 j	44.1	56.4	64.6	69.2	72.3	74.8	76.7	79.8	82.1	86.4	89.3	96.3
	50.7	65.4	76.2	82.7	87.5	91.3	94.5	99.6	103.7	111.3	117.0	131.3
3 j	46.2	59.1	67.6	72.3	75.6	78.1	80.1	83.3	85.7	90.0	93.0	100.2
	54.3	69.9	81.2	87.9	92.8	96.7	99.9	105.1	109.2	116.8	122.4	136.5
4 j	49.8	63.8	73.1	78.2	81.9	84.6	86.8	90.3	93.0	97.8	101.2	109.2
	59.1	75.5	87.0	93.9	98.8	102.6	105.8	111.0	115.0	122.5	128.0	141.6
5 j	56.5	71.5	81.5	87.1	91.0	94.0	96.4	100.2	103.1	108.4	112.0	120.7
	67.1	84.7	97.0	104.1	109.2	113.2	116.5	121.8	126.0	133.7	139.2	153.1
7 j	64.7	81.1	91.9	98.0	102.2	105.4	108.1	112.1	115.3	120.9	124.9	134.2
	77.3	96.3	109.3	116.8	122.1	126.2	129.7	135.1	139.3	147.1	152.8	166.6
10 j	76.4	94.2	105.9	112.4	116.9	120.4	123.2	127.6	130.9	136.9	141.0	150.8
	92.1	113.7	128.2	136.5	142.3	146.8	150.5	156.4	161.0	169.4	175.4	190.1
15 j	92.3	113.2	126.9	134.6	139.9	144.0	147.3	152.5	156.4	163.6	168.6	180.4
	111.7	136.8	153.3	162.5	168.9	173.9	177.9	184.2	189.1	198.0	204.2	219.3
20 j	107.4	131.5	147.1	155.8	161.8	166.4	170.1	175.8	180.2	188.1	193.5	206.3
	130.3	159.7	178.7	189.4	196.8	202.5	207.1	214.4	220.0	230.1	237.2	254.4
25 j	113.6	139.1	155.2	163.9	169.9	174.5	178.1	183.7	188.0	195.5	200.7	212.5
	139.1	170.6	191.2	202.7	210.7	216.9	222.0	229.9	236.0	247.2	255.0	274.1
30 j	134.0	161.4	178.4	187.5	193.7	198.3	202.0	207.6	211.9	219.3	224.3	235.8
	162.2	196.2	218.5	231.0	239.8	246.6	252.1	260.8	267.6	279.8	288.5	309.5

#### 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	134.0	0.4728	299.3	0.7223	53.2	0.5238
5	193.0	0.4743	461.3	0.7450	81.4	0.5457
10	235.8	0.4724	591.0	0.7579	106.8	0.5613
15	261.4	0.4707	673.3	0.7647	124.1	0.5703
20	279.9	0.4692	735.3	0.7693	137.6	0.5767
25	294.5	0.4680	785.5	0.7728	149.0	0.5817
30	306.6	0.4669	828.1	0.7756	158.8	0.5858
40	326.1	0.4652	898.3	0.7799	175.5	0.5922
50	341.6	0.4637	955.5	0.7832	189.4	0.5972
75	370.5	0.4609	1065.7	0.7891	217.4	0.6064
100	391.6	0.4588	1149.3	0.7933	239.3	0.6129
200	444.9	0.4533	1371.0	0.8030	300.9	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.