



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Rouvroy (INS 85047)

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	8.1	11.6	14.2	15.9	17.0	18.0	18.8	20.0	21.1	23.0	24.4	28.1
20 min	12.1	17.5	21.6	24.1	25.9	27.3	28.6	30.5	32.1	35.1	37.3	42.9
30 min	14.2	20.6	25.4	28.3	30.4	32.1	33.6	35.9	37.7	41.2	43.8	50.4
1 h	17.6	25.2	30.8	34.2	36.6	38.6	40.3	43.0	45.1	49.2	52.1	59.8
2 h	21.4	29.9	36.2	40.1	42.9	45.1	47.0	50.0	52.4	56.9	60.3	68.8
3 h	23.8	32.7	39.4	43.4	46.3	48.7	50.6	53.8	56.3	61.0	64.5	73.4
6 h	28.8	37.4	43.8	47.6	50.4	52.7	54.5	57.5	59.9	64.4	67.7	76.2
12 h	35.8	45.9	53.4	57.9	61.1	63.8	65.9	69.4	72.2	77.5	81.3	91.2
1 j	44.6	56.3	64.8	69.8	73.5	76.4	78.7	82.6	85.6	91.2	95.3	105.6
2 j	58.5	73.5	84.0	90.2	94.6	98.0	100.9	105.4	109.0	115.6	120.3	132.2
3 j	63.7	80.2	91.6	98.2	102.9	106.6	109.6	114.4	118.1	125.0	130.0	142.2
4 j	70.0	87.8	100.0	107.0	112.0	115.8	119.0	124.0	128.0	135.2	140.3	153.0
5 j	79.7	99.4	112.8	120.5	125.9	130.2	133.6	139.1	143.4	151.2	156.7	170.3
7 j	92.9	114.3	128.7	136.9	142.7	147.2	150.8	156.6	161.0	169.2	174.9	189.0
10 j	111.9	137.6	154.7	164.3	171.1	176.3	180.6	187.3	192.4	201.8	208.5	224.5
15 j	136.0	165.7	185.2	196.1	203.7	209.6	214.3	221.8	227.5	237.8	245.1	262.5
20 j	158.5	193.6	216.3	229.0	237.8	244.5	250.0	258.5	265.1	276.8	285.1	304.8
25 j	170.9	208.1	232.0	245.3	254.5	261.5	267.1	276.0	282.8	294.9	303.4	323.6
30 j	197.4	236.4	261.4	275.1	284.6	291.9	297.7	306.8	313.8	326.3	335.0	355.6

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	8.1	11.6	14.2	15.9	17.0	18.0	18.8	20.0	21.1	23.0	24.4	28.1
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	2.0	2.3	3.1
20 min	12.1	17.5	21.6	24.1	25.9	27.3	28.6	30.5	32.1	35.1	37.3	42.9
	0.5	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.8	5.0
30 min	14.2	20.6	25.4	28.3	30.4	32.1	33.6	35.9	37.7	41.2	43.8	50.4
	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0	2.1	2.5	2.7	3.5
1 h	17.6	25.2	30.8	34.2	36.6	38.6	40.3	43.0	45.1	49.2	52.1	59.8
	0.8	1.2	1.6	1.9	2.2	2.4	2.6	2.9	3.2	3.8	4.2	5.6
2 h	21.4	29.9	36.2	40.1	42.9	45.1	47.0	50.0	52.4	56.9	60.3	68.8
	0.9	1.4	1.9	2.2	2.5	2.8	3.0	3.3	3.7	4.3	4.8	6.3
3 h	23.8	32.7	39.4	43.4	46.3	48.7	50.6	53.8	56.3	61.0	64.5	73.4
	1.0	1.5	1.9	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.4	3.9	4.3	5.5
6 h	28.8	37.4	43.8	47.6	50.4	52.7	54.5	57.5	59.9	64.4	67.7	76.2
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.2	3.6	4.3	4.9	6.6
12 h	35.8	45.9	53.4	57.9	61.1	63.8	65.9	69.4	72.2	77.5	81.3	91.2
	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	3.9	4.4	4.9	5.8	6.6	8.9
1 j	44.6	56.3	64.8	69.8	73.5	76.4	78.7	82.6	85.6	91.2	95.3	105.6
	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.2	3.4	3.8	4.1	5.0
2 j	58.5	73.5	84.0	90.2	94.6	98.0	100.9	105.4	109.0	115.6	120.3	132.2
	3.2	3.8	4.3	4.7	5.0	5.2	5.5	5.9	6.2	7.0	7.5	9.1
3 j	63.7	80.2	91.6	98.2	102.9	106.6	109.6	114.4	118.1	125.0	130.0	142.2
	4.0	4.9	5.5	6.0	6.4	6.7	6.9	7.4	7.7	8.5	9.1	10.7
4 j	70.0	87.8	100.0	107.0	112.0	115.8	119.0	124.0	128.0	135.2	140.3	153.0
	4.6	5.6	6.3	6.7	7.1	7.4	7.6	8.0	8.3	9.0	9.5	10.9
5 j	79.7	99.4	112.8	120.5	125.9	130.2	133.6	139.1	143.4	151.2	156.7	170.3
	5.4	6.5	7.4	7.9	8.4	8.7	9.0	9.4	9.8	10.5	11.1	12.5
7 j	92.9	114.3	128.7	136.9	142.7	147.2	150.8	156.6	161.0	169.2	174.9	189.0
	6.5	7.7	8.6	9.1	9.5	9.8	10.1	10.5	10.8	11.5	11.9	13.2
10 j	111.9	137.6	154.7	164.3	171.1	176.3	180.6	187.3	192.4	201.8	208.5	224.5
	8.2	10.1	11.5	12.2	12.8	13.2	13.6	14.2	14.6	15.5	16.2	17.8
15 j	136.0	165.7	185.2	196.1	203.7	209.6	214.3	221.8	227.5	237.8	245.1	262.5
	10.1	12.2	13.6	14.4	15.0	15.4	15.8	16.4	16.8	17.6	18.2	19.7
20 j	158.5	193.6	216.3	229.0	237.8	244.5	250.0	258.5	265.1	276.8	285.1	304.8
	11.8	14.4	16.1	17.1	17.7	18.3	18.7	19.4	19.9	20.8	21.5	23.2
25 j	170.9	208.1	232.0	245.3	254.5	261.5	267.1	276.0	282.8	294.9	303.4	323.6
	13.3	16.1	18.0	19.2	20.0	20.6	21.1	22.0	22.7	23.9	24.8	27.2
30 j	197.4	236.4	261.4	275.1	284.6	291.9	297.7	306.8	313.8	326.3	335.0	356.6
	14.5	17.3	19.2	20.4	21.2	21.9	22.4	23.3	24.0	25.4	26.4	29.0

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	7.5	10.6	12.8	14.0	14.9	15.6	16.2	17.1	17.8	19.0	19.9	22.1
	8.8	12.6	15.7	17.7	19.1	20.3	21.3	23.0	24.4	27.0	29.0	34.2
20 min	11.0	15.7	19.0	20.9	22.3	23.3	24.2	25.5	26.6	28.5	29.9	33.2
	13.2	19.3	24.2	27.2	29.5	31.4	32.9	35.5	37.6	41.6	44.7	52.7
30 min	12.9	18.8	23.1	25.6	27.5	28.9	30.1	32.0	33.6	36.4	38.5	43.6
	15.4	22.4	27.7	31.0	33.4	35.4	37.0	39.7	41.9	46.0	49.1	57.2
1 h	16.2	22.8	27.6	30.4	32.4	33.9	35.2	37.2	38.8	41.7	43.8	48.9
	19.1	27.5	33.9	37.9	40.9	43.3	45.4	48.7	51.4	56.6	60.5	70.7
2 h	19.6	27.1	32.5	35.7	37.9	39.7	41.1	43.4	45.2	48.5	50.8	56.5
	23.2	32.7	40.0	44.5	47.8	50.5	52.8	56.5	59.6	65.4	69.7	81.2
3 h	21.7	29.8	35.6	39.1	41.6	43.5	45.1	47.7	49.7	53.4	56.0	62.6
	25.8	35.6	43.1	47.7	51.1	53.8	56.1	59.9	62.9	68.7	73.0	84.3
6 h	26.4	34.5	40.2	43.5	45.7	47.5	48.9	51.2	52.9	56.0	58.1	63.3
	31.2	40.4	47.4	51.8	55.1	57.8	60.1	63.9	66.9	72.8	77.3	89.1
12 h	32.5	42.1	48.6	52.3	54.8	56.8	58.4	60.8	62.7	66.0	68.3	73.7
	39.0	49.7	58.1	63.4	67.5	70.7	73.5	78.1	81.8	88.9	94.4	108.7
1 j	40.5	51.9	60.0	64.7	68.1	70.7	72.9	76.3	79.0	83.8	87.3	95.9
	48.6	60.8	69.6	75.0	78.9	82.0	84.6	88.8	92.2	98.5	103.3	115.4
2 j	52.3	66.1	75.6	81.0	84.8	87.8	90.1	93.9	96.8	102.0	105.6	114.3
	64.8	80.9	92.4	99.3	104.3	108.3	111.6	117.0	121.2	129.2	135.1	150.1
3 j	55.8	70.7	80.7	86.4	90.4	93.5	96.0	99.9	102.9	108.4	112.2	121.3
	71.6	89.7	102.4	109.9	115.3	119.6	123.1	128.8	133.3	141.7	147.8	163.1
4 j	60.9	76.9	87.7	93.8	98.1	101.4	104.1	108.3	111.6	117.5	121.7	131.6
	79.1	98.7	112.3	120.2	125.8	130.3	133.9	139.7	144.3	152.8	159.0	174.3
5 j	69.2	86.6	98.3	104.9	109.6	113.2	116.1	120.6	124.2	130.6	135.1	145.8
	90.1	112.2	127.3	136.1	142.3	147.2	151.2	157.6	162.6	171.8	178.4	194.9
7 j	80.1	99.2	111.8	119.0	124.0	127.9	131.1	136.0	139.8	146.7	151.5	163.1
	105.7	129.5	145.6	154.8	161.3	166.4	170.6	177.1	182.2	191.6	198.3	214.8
10 j	95.7	117.7	132.2	140.4	146.1	150.4	154.0	159.5	163.8	171.4	176.8	189.6
	128.0	157.5	177.1	188.3	196.2	202.2	207.2	215.0	221.1	232.2	240.1	259.3
15 j	116.2	141.8	158.5	167.9	174.4	179.4	183.4	189.7	194.6	203.3	209.4	224.0
	155.7	189.6	211.9	224.4	233.1	239.8	245.3	253.8	260.4	272.4	280.8	301.1
20 j	135.3	165.4	184.8	195.6	203.0	208.7	213.4	220.6	226.1	236.0	242.9	259.2
	181.7	221.8	247.9	262.4	272.6	280.3	286.6	296.4	304.0	317.7	327.3	350.3
25 j	145.0	176.6	196.7	207.7	215.3	221.1	225.7	232.9	238.3	248.0	254.8	270.4
	196.9	239.7	267.4	282.9	293.6	301.9	308.6	319.1	327.2	341.8	352.1	376.8
30 j	168.9	202.5	223.7	235.2	243.0	249.0	253.7	261.1	266.7	276.5	283.2	298.8
	225.9	270.3	299.0	315.1	326.2	334.7	341.7	352.6	360.9	376.1	386.8	412.4

#### 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	145.1	0.4715	297.4	0.6944	49.8	0.4890
5	202.3	0.4596	473.2	0.7236	66.9	0.4988
10	243.7	0.4519	615.0	0.7395	82.5	0.5086
15	268.4	0.4475	705.3	0.7477	93.1	0.5149
20	286.3	0.4444	773.4	0.7532	101.4	0.5196
25	300.4	0.4421	828.7	0.7573	108.3	0.5234
30	312.2	0.4401	875.6	0.7606	114.3	0.5265
40	331.0	0.4371	953.0	0.7656	124.4	0.5316
50	346.0	0.4347	1016.0	0.7694	132.9	0.5356
75	373.9	0.4304	1137.8	0.7762	149.7	0.5430
100	394.3	0.4273	1230.2	0.7808	162.9	0.5484
200	445.7	0.4199	1475.4	0.7918	199.7	0.5619

## 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.