



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Rixensart (INS 25091)

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	11.0	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.4	33.3	38.3
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.7	37.9	40.2	46.3
1 h	16.2	22.6	27.5	30.4	32.6	34.3	35.7	38.0	39.9	43.4	45.9	52.5
2 h	19.4	26.7	32.1	35.4	37.8	39.8	41.4	44.0	46.0	49.9	52.8	60.2
3 h	21.5	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.5	50.8	55.0	58.2	66.2
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
12 h	31.6	41.6	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.7	67.4	72.6	76.3	86.0
1 j	39.0	50.4	58.7	63.6	67.1	69.9	72.2	75.9	78.9	84.4	88.4	98.4
2 j	49.6	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.5	92.7	96.0	102.1	106.4	117.3
3 j	52.8	67.5	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.1	101.4	107.6	112.0	122.9
4 j	57.5	73.1	83.9	90.1	94.5	97.9	100.7	105.1	108.6	115.0	119.5	130.7
5 j	65.2	82.2	93.8	100.4	105.1	108.7	111.7	116.4	120.1	126.8	131.6	143.3
7 j	75.2	93.6	106.0	113.0	118.0	121.9	125.0	129.9	133.8	140.8	145.8	157.8
10 j	89.6	110.4	124.3	132.1	137.6	141.8	145.3	150.7	154.9	162.5	167.9	180.8
15 j	108.5	132.9	148.8	157.7	163.9	168.7	172.5	178.6	183.3	191.7	197.7	211.9
20 j	126.4	154.8	173.2	183.4	190.5	196.0	200.4	207.3	212.6	222.1	228.8	244.7
25 j	134.9	165.1	184.5	195.2	202.7	208.3	212.9	220.1	225.6	235.5	242.4	258.7
30 j	157.6	189.9	210.5	221.9	229.8	235.8	240.6	248.2	253.9	264.3	271.5	288.6

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	7.6	11.0	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	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	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.4	33.3	38.3
	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	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.7	37.9	40.2	46.3
	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	22.6	27.5	30.4	32.6	34.3	35.7	38.0	39.9	43.4	45.9	52.5
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	19.4	26.7	32.1	35.4	37.8	39.8	41.4	44.0	46.0	49.9	52.8	60.2
	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	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.5	50.8	55.0	58.2	66.2
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
	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	31.6	41.6	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.7	67.4	72.6	76.3	86.0
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.0	50.4	58.7	63.6	67.1	69.9	72.2	75.9	78.9	84.4	88.4	98.4
	1.2	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	49.6	63.3	73.0	78.7	82.7	85.9	88.5	92.7	96.0	102.1	106.4	117.3
	1.9	2.4	3.0	3.5	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	52.8	67.5	77.7	83.6	87.8	91.1	93.8	98.1	101.4	107.6	112.0	122.9
	2.3	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.2
4 j	57.5	73.1	83.9	90.1	94.5	97.9	100.7	105.1	108.6	115.0	119.5	130.7
	2.7	3.3	3.8	4.2	4.6	4.8	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.4
5 j	65.2	82.2	93.8	100.4	105.1	108.7	111.7	116.4	120.1	126.8	131.6	143.3
	3.1	3.8	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.2	6.8	7.3	8.7
7 j	75.2	93.6	106.0	113.0	118.0	121.9	125.0	129.9	133.8	140.8	145.8	157.8
	3.7	4.4	4.9	5.3	5.6	5.8	6.0	6.3	6.6	7.1	7.5	8.6
10 j	89.6	110.4	124.3	132.1	137.6	141.8	145.3	150.7	154.9	162.5	167.9	180.8
	4.6	5.7	6.4	6.9	7.3	7.5	7.8	8.2	8.5	9.1	9.6	10.9
15 j	108.5	132.9	148.8	157.7	163.9	168.7	172.5	178.6	183.3	191.7	197.7	211.9
	5.6	6.9	7.6	8.1	8.4	8.6	8.8	9.2	9.4	9.9	10.2	11.1
20 j	126.4	154.8	173.2	183.4	190.5	196.0	200.4	207.3	212.6	222.1	228.8	244.7
	6.7	8.1	9.1	9.7	10.1	10.4	10.6	11.0	11.4	12.0	12.4	13.6
25 j	134.9	165.1	184.5	195.2	202.7	208.3	212.9	220.1	225.6	235.5	242.4	258.7
	7.4	9.1	10.4	11.1	11.6	12.1	12.5	13.1	13.6	14.5	15.2	17.1
30 j	157.6	189.9	210.5	221.9	229.8	235.8	240.6	248.2	253.9	264.3	271.5	288.6
	8.2	10.0	11.4	12.3	12.9	13.5	14.0	14.7	15.4	16.6	17.5	19.9

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	16.6	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.9
20 min	10.3	14.8	17.9	19.7	20.9	21.9	22.7	24.0	25.0	26.8	28.1	31.1
	11.7	16.9	21.0	23.6	25.5	27.1	28.4	30.7	32.5	35.9	38.5	45.5
30 min	12.2	17.7	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.1	33.7	35.5	40.0
	13.8	20.1	25.0	28.0	30.3	32.1	33.6	36.2	38.2	42.1	45.0	52.7
1 h	15.2	21.2	25.4	27.8	29.5	30.9	32.0	33.7	35.1	37.5	39.3	43.5
	17.1	24.1	29.6	33.0	35.6	37.7	39.4	42.3	44.7	49.2	52.6	61.5
2 h	18.3	24.9	29.7	32.4	34.4	35.9	37.1	39.1	40.6	43.3	45.3	50.0
	20.5	28.4	34.6	38.4	41.3	43.7	45.6	48.9	51.5	56.5	60.3	70.3
3 h	20.1	27.6	33.0	36.1	38.3	40.0	41.5	43.7	45.5	48.7	51.1	56.8
	22.8	31.4	38.0	42.2	45.3	47.7	49.8	53.3	56.0	61.3	65.3	75.6
6 h	24.4	32.2	37.7	40.7	42.9	44.6	45.9	48.0	49.6	52.5	54.5	59.3
	27.5	36.2	43.1	47.4	50.7	53.3	55.6	59.3	62.3	68.1	72.4	83.9
12 h	29.5	38.8	45.2	48.8	51.3	53.2	54.7	57.1	59.0	62.2	64.5	69.8
	33.7	44.3	52.6	57.8	61.8	65.0	67.7	72.2	75.9	82.9	88.2	102.2
1 j	36.6	47.6	55.3	59.7	62.8	65.3	67.3	70.5	72.9	77.5	80.7	88.6
	41.4	53.3	62.1	67.5	71.4	74.5	77.2	81.4	84.8	91.2	96.0	108.2
2 j	45.9	58.6	67.1	71.9	75.2	77.7	79.8	83.0	85.4	89.8	92.9	100.2
	53.2	68.0	78.9	85.5	90.3	94.1	97.3	102.4	106.5	114.3	120.0	134.4
3 j	48.3	61.7	70.6	75.5	79.0	81.6	83.7	87.0	89.6	94.1	97.3	104.9
	57.4	73.3	84.8	91.6	96.6	100.5	103.8	109.1	113.2	121.0	126.7	141.0
4 j	52.3	66.7	76.4	81.8	85.5	88.4	90.8	94.4	97.3	102.3	105.8	114.2
	62.7	79.5	91.4	98.4	103.4	107.3	110.6	115.8	120.0	127.6	133.2	147.2
5 j	59.2	74.8	85.2	91.1	95.2	98.3	100.9	104.9	107.9	113.4	117.2	126.3
	71.2	89.6	102.3	109.7	115.0	119.1	122.5	128.0	132.3	140.2	146.0	160.3
7 j	68.0	85.0	96.3	102.7	107.1	110.5	113.3	117.6	120.9	126.8	131.0	140.9
	82.4	102.2	115.6	123.4	128.9	133.2	136.7	142.3	146.7	154.7	160.5	174.8
10 j	80.6	99.3	111.7	118.6	123.4	127.1	130.0	134.7	138.2	144.6	149.0	159.5
	98.6	121.5	136.9	145.6	151.8	156.6	160.5	166.7	171.5	180.4	186.7	202.1
15 j	97.5	119.4	133.8	141.8	147.4	151.7	155.2	160.6	164.8	172.3	177.6	190.1
	119.6	146.3	163.7	173.5	180.4	185.6	189.9	196.6	201.8	211.1	217.8	233.7
20 j	113.4	138.8	155.3	164.5	170.8	175.6	179.6	185.7	190.3	198.7	204.5	218.1
	139.5	170.8	191.1	202.4	210.3	216.3	221.2	228.9	234.8	245.5	253.1	271.3
25 j	120.3	147.2	164.2	173.5	179.8	184.7	188.5	194.5	199.0	207.0	212.6	225.3
	149.5	183.0	204.8	217.0	225.5	232.0	237.3	245.7	252.2	263.9	272.2	292.2
30 j	141.5	170.3	188.2	197.9	204.4	209.3	213.3	219.3	223.8	231.8	237.2	249.5
	173.7	209.5	232.8	245.9	255.1	262.2	268.0	277.0	284.1	296.8	305.8	327.6

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	136.7	0.4745	297.2	0.7158	52.0	0.5155
5	195.4	0.4732	461.2	0.7399	77.4	0.5348
10	238.1	0.4700	592.7	0.7534	100.3	0.5492
15	263.5	0.4677	676.2	0.7605	115.8	0.5576
20	281.9	0.4659	739.1	0.7653	127.9	0.5637
25	296.5	0.4644	790.1	0.7689	138.0	0.5684
30	308.6	0.4632	833.3	0.7718	146.8	0.5723
40	328.0	0.4611	904.7	0.7763	161.7	0.5784
50	343.4	0.4595	962.7	0.7797	174.2	0.5832
75	372.1	0.4563	1074.7	0.7858	199.1	0.5920
100	393.1	0.4540	1159.7	0.7901	218.7	0.5983
200	446.1	0.4481	1384.9	0.8001	273.5	0.6136

## 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.