



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Olne (INS 63057)

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	7.9	11.3	13.9	15.5	16.6	17.5	18.3	19.6	20.6	22.5	23.9	27.5
20 min	11.6	16.8	20.7	23.0	24.7	26.1	27.3	29.2	30.7	33.5	35.6	40.9
30 min	13.7	19.9	24.5	27.3	29.4	31.0	32.4	34.6	36.4	39.8	42.3	48.7
1 h	17.0	24.1	29.4	32.6	34.9	36.8	38.3	40.8	42.9	46.7	49.5	56.7
2 h	20.5	28.5	34.5	38.1	40.7	42.8	44.6	47.4	49.7	53.9	57.1	65.1
3 h	22.8	31.4	37.7	41.6	44.4	46.6	48.5	51.5	53.9	58.5	61.8	70.3
6 h	27.6	36.1	42.3	46.1	48.9	51.1	52.9	55.8	58.2	62.6	65.9	74.2
12 h	34.0	44.0	51.4	55.9	59.2	61.8	63.9	67.4	70.2	75.4	79.2	88.9
1 j	42.0	53.7	62.0	67.0	70.6	73.4	75.8	79.6	82.5	88.1	92.2	102.3
2 j	54.5	68.9	79.0	85.0	89.2	92.5	95.3	99.7	103.1	109.5	114.1	125.5
3 j	58.8	74.4	85.3	91.6	96.1	99.5	102.4	107.0	110.6	117.1	121.9	133.5
4 j	64.3	81.2	92.7	99.3	104.0	107.7	110.7	115.5	119.2	126.0	130.9	142.9
5 j	73.1	91.6	104.2	111.4	116.5	120.5	123.7	128.8	132.8	140.1	145.4	158.1
7 j	84.9	104.9	118.4	126.1	131.5	135.7	139.1	144.5	148.7	156.3	161.7	174.9
10 j	101.8	125.3	140.9	149.8	155.9	160.7	164.6	170.7	175.4	184.0	190.1	204.7
15 j	123.6	150.9	168.7	178.7	185.7	191.1	195.4	202.2	207.5	217.0	223.7	239.6
20 j	144.0	176.0	196.8	208.4	216.4	222.6	227.5	235.3	241.3	252.1	259.6	277.6
25 j	154.6	188.6	210.5	222.6	231.0	237.4	242.6	250.7	256.9	268.0	275.8	294.2
30 j	179.4	215.4	238.3	251.0	259.8	266.5	271.9	280.3	286.7	298.2	306.3	325.3

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	7.9	11.3	13.9	15.5	16.6	17.5	18.3	19.6	20.6	22.5	23.9	27.5
	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.9
20 min	11.6	16.8	20.7	23.0	24.7	26.1	27.3	29.2	30.7	33.5	35.6	40.9
	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.8	3.2	4.3
30 min	13.7	19.9	24.5	27.3	29.4	31.0	32.4	34.6	36.4	39.8	42.3	48.7
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	17.0	24.1	29.4	32.6	34.9	36.8	38.3	40.8	42.9	46.7	49.5	56.7
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.9
2 h	20.5	28.5	34.5	38.1	40.7	42.8	44.6	47.4	49.7	53.9	57.1	65.1
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	22.8	31.4	37.7	41.6	44.4	46.6	48.5	51.5	53.9	58.5	61.8	70.3
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	27.6	36.1	42.3	46.1	48.9	51.1	52.9	55.8	58.2	62.6	65.9	74.2
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	34.0	44.0	51.4	55.9	59.2	61.8	63.9	67.4	70.2	75.4	79.2	88.9
	1.2	1.5	1.9	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.4	5.4	6.2	8.5
1 j	42.0	53.7	62.0	67.0	70.6	73.4	75.8	79.6	82.5	88.1	92.2	102.3
	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6	2.9	3.3	3.7	4.7
2 j	54.5	68.9	79.0	85.0	89.2	92.5	95.3	99.7	103.1	109.5	114.1	125.5
	2.0	2.5	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3	4.8	5.2	5.9	6.6	8.3
3 j	58.8	74.4	85.3	91.6	96.1	99.5	102.4	107.0	110.6	117.1	121.9	133.5
	2.5	3.1	3.8	4.2	4.6	4.9	5.2	5.6	6.0	6.8	7.4	9.1
4 j	64.3	81.2	92.7	99.3	104.0	107.7	110.7	115.5	119.2	126.0	130.9	142.9
	2.9	3.5	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.7	7.2	8.6
5 j	73.1	91.6	104.2	111.4	116.5	120.5	123.7	128.8	132.8	140.1	145.4	158.1
	3.3	4.1	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.4	7.9	9.3
7 j	84.9	104.9	118.4	126.1	131.5	135.7	139.1	144.5	148.7	156.3	161.7	174.9
	4.0	4.8	5.4	5.8	6.1	6.3	6.5	6.8	7.1	7.6	8.1	9.2
10 j	101.8	125.3	140.9	149.8	155.9	160.7	164.6	170.7	175.4	184.0	190.1	204.7
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.1	8.4	8.6	9.1	9.4	10.1	10.6	11.9
15 j	123.6	150.9	168.7	178.7	185.7	191.1	195.4	202.2	207.5	217.0	223.7	239.6
	6.2	7.6	8.5	9.0	9.4	9.6	9.9	10.2	10.5	11.1	11.5	12.5
20 j	144.0	176.0	196.8	208.4	216.4	222.6	227.5	235.3	241.3	252.1	259.6	277.6
	7.4	9.0	10.1	10.7	11.1	11.5	11.7	12.2	12.5	13.2	13.7	14.9
25 j	154.6	188.6	210.5	222.6	231.0	237.4	242.6	250.7	256.9	268.0	275.8	294.2
	8.2	10.1	11.5	12.3	12.9	13.4	13.8	14.4	15.0	16.0	16.8	18.8
30 j	179.4	215.4	238.3	251.0	259.8	266.5	271.9	280.3	286.7	298.2	306.3	325.3
	9.0	10.9	12.4	13.3	14.0	14.6	15.0	15.8	16.5	17.7	18.7	21.2

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	13.9	14.8	15.5	16.1	17.0	17.6	18.9	19.7	21.8
	8.4	12.1	15.1	17.0	18.4	19.6	20.6	22.2	23.5	26.0	28.0	33.1
20 min	10.8	15.5	18.7	20.6	21.9	22.9	23.8	25.1	26.1	28.0	29.3	32.5
	12.4	18.1	22.6	25.4	27.6	29.3	30.8	33.2	35.2	38.9	41.8	49.3
30 min	12.7	18.5	22.7	25.2	27.0	28.4	29.6	31.4	32.9	35.6	37.6	42.5
	14.6	21.2	26.3	29.4	31.8	33.6	35.2	37.8	39.9	44.0	47.0	54.9
1 h	15.9	22.4	27.0	29.7	31.6	33.1	34.3	36.2	37.7	40.5	42.4	47.2
	18.1	25.8	31.7	35.4	38.2	40.5	42.4	45.5	48.0	52.9	56.6	66.2
2 h	19.2	26.6	31.8	34.8	36.9	38.6	40.0	42.1	43.8	46.9	49.1	54.3
	21.8	30.5	37.2	41.4	44.5	47.0	49.2	52.7	55.5	61.0	65.1	75.9
3 h	21.3	29.3	35.0	38.3	40.7	42.6	44.1	46.5	48.5	52.0	54.5	60.7
	24.3	33.5	40.5	44.8	48.1	50.7	52.9	56.5	59.4	64.9	69.1	80.0
6 h	25.9	33.9	39.5	42.7	45.0	46.7	48.1	50.2	51.9	54.9	57.0	61.9
	29.3	38.2	45.1	49.5	52.8	55.5	57.7	61.5	64.5	70.4	74.8	86.5
12 h	31.7	41.2	47.6	51.3	53.8	55.7	57.2	59.6	61.5	64.8	67.0	72.3
	36.3	46.9	55.3	60.6	64.6	67.8	70.6	75.2	78.9	86.0	91.4	105.5
1 j	39.5	50.7	58.6	63.2	66.5	69.0	71.1	74.4	76.9	81.6	85.0	93.2
	44.6	56.6	65.4	70.8	74.7	77.9	80.5	84.7	88.1	94.6	99.3	111.5
2 j	50.6	64.1	73.2	78.3	81.9	84.6	86.8	90.3	93.0	97.8	101.2	109.2
	58.4	73.7	84.9	91.6	96.6	100.5	103.7	109.0	113.2	121.1	126.9	141.8
3 j	53.9	68.3	77.9	83.3	87.1	90.0	92.3	96.0	98.8	103.8	107.3	115.7
	63.7	80.6	92.7	99.8	105.0	109.1	112.5	118.0	122.3	130.4	136.4	151.3
4 j	58.7	74.2	84.6	90.5	94.6	97.8	100.3	104.3	107.4	113.0	116.9	126.1
	70.0	88.1	100.7	108.1	113.5	117.7	121.1	126.6	131.0	139.1	145.0	159.7
5 j	66.6	83.5	94.8	101.2	105.7	109.1	111.9	116.3	119.6	125.6	129.9	139.9
	79.7	99.7	113.5	121.6	127.3	131.8	135.5	141.4	146.0	154.6	160.8	176.3
7 j	77.0	95.5	107.8	114.8	119.6	123.4	126.4	131.1	134.8	141.3	146.0	156.9
	92.8	114.4	129.0	137.4	143.4	148.0	151.9	157.9	162.6	171.3	177.5	192.9
10 j	91.8	112.9	126.9	134.7	140.1	144.3	147.7	153.0	157.0	164.3	169.3	181.3
	111.8	137.7	155.0	164.8	171.7	177.1	181.5	188.5	193.9	203.8	210.8	228.1
15 j	111.3	136.0	152.1	161.1	167.4	172.2	176.1	182.2	186.8	195.3	201.2	215.1
	135.8	165.7	185.3	196.4	204.0	210.0	214.8	222.3	228.1	238.7	246.2	264.1
20 j	129.6	158.4	177.1	187.4	194.6	200.1	204.6	211.5	216.8	226.2	232.8	248.3
	158.4	193.6	216.5	229.3	238.2	245.0	250.5	259.2	265.9	277.9	286.4	306.8
25 j	138.5	168.8	188.1	198.6	205.8	211.2	215.6	222.4	227.5	236.7	242.9	257.4
	170.8	208.5	233.0	246.7	256.3	263.6	269.6	279.0	286.2	299.4	308.7	331.1
30 j	161.8	194.0	214.1	225.0	232.4	238.0	242.4	249.3	254.4	263.5	269.7	283.8
	197.0	236.7	262.6	277.1	287.2	295.0	301.3	311.3	319.0	333.0	342.9	366.7

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	141.1	0.4716	298.0	0.7039	50.5	0.4997
5	198.8	0.4640	469.4	0.7310	70.7	0.5134
10	240.5	0.4582	607.3	0.7459	89.0	0.5252
15	265.4	0.4546	695.0	0.7536	101.4	0.5324
20	283.5	0.4521	761.1	0.7588	111.1	0.5377
25	297.7	0.4500	814.7	0.7628	119.2	0.5418
30	309.6	0.4484	860.2	0.7659	126.2	0.5453
40	328.6	0.4457	935.3	0.7707	138.1	0.5508
50	343.6	0.4436	996.4	0.7743	148.0	0.5551
75	371.8	0.4398	1114.4	0.7808	167.7	0.5631
100	392.3	0.4370	1203.9	0.7853	183.2	0.5689
200	444.2	0.4302	1441.4	0.7959	226.5	0.5831

## 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.