



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Nassogne (INS 83040)

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	15.5	16.7	17.6	18.4	19.7	20.7	22.6	24.0	27.6
20 min	11.7	16.9	20.8	23.2	25.0	26.4	27.5	29.4	30.9	33.8	35.9	41.3
30 min	13.8	20.0	24.7	27.5	29.6	31.2	32.6	34.9	36.7	40.1	42.6	49.0
1 h	17.1	24.3	29.6	32.9	35.2	37.1	38.7	41.3	43.3	47.2	50.0	57.3
2 h	20.7	28.8	34.8	38.5	41.1	43.3	45.0	47.9	50.2	54.5	57.7	65.8
3 h	23.0	31.6	38.0	41.9	44.8	47.0	48.9	52.0	54.4	59.0	62.3	71.0
6 h	27.8	36.3	42.6	46.4	49.2	51.4	53.2	56.2	58.5	63.0	66.3	74.6
12 h	34.3	44.4	51.8	56.3	59.6	62.1	64.3	67.8	70.6	75.8	79.6	89.4
1 j	42.6	54.3	62.7	67.7	71.3	74.1	76.5	80.3	83.3	88.8	92.9	103.1
2 j	55.4	70.0	80.2	86.2	90.5	93.8	96.6	101.0	104.5	110.9	115.5	127.0
3 j	60.0	75.8	86.8	93.1	97.7	101.2	104.1	108.7	112.4	119.0	123.8	135.6
4 j	65.7	82.7	94.4	101.1	105.9	109.6	112.7	117.5	121.3	128.2	133.2	145.3
5 j	74.7	93.5	106.2	113.6	118.7	122.8	126.1	131.3	135.3	142.8	148.1	161.0
7 j	86.8	107.2	120.9	128.7	134.2	138.4	141.9	147.4	151.6	159.4	164.9	178.2
10 j	104.2	128.2	144.2	153.2	159.5	164.4	168.4	174.6	179.5	188.2	194.4	209.4
15 j	126.5	154.4	172.6	182.9	190.0	195.5	199.9	206.9	212.2	221.9	228.8	245.1
20 j	147.4	180.2	201.4	213.3	221.5	227.8	232.9	240.8	246.9	258.0	265.7	284.1
25 j	158.5	193.3	215.6	228.0	236.6	243.1	248.4	256.7	263.0	274.4	282.4	301.2
30 j	183.7	220.4	243.8	256.8	265.7	272.5	278.0	286.6	293.1	304.9	313.1	332.5

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	15.5	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	16.9	20.8	23.2	25.0	26.4	27.5	29.4	30.9	33.8	35.9	41.3
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.4
30 min	13.8	20.0	24.7	27.5	29.6	31.2	32.6	34.9	36.7	40.1	42.6	49.0
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.2	2.4	3.2
1 h	17.1	24.3	29.6	32.9	35.2	37.1	38.7	41.3	43.3	47.2	50.0	57.3
	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	20.7	28.8	34.8	38.5	41.1	43.3	45.0	47.9	50.2	54.5	57.7	65.8
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.1	5.5
3 h	23.0	31.6	38.0	41.9	44.8	47.0	48.9	52.0	54.4	59.0	62.3	71.0
	0.8	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	27.8	36.3	42.6	46.4	49.2	51.4	53.2	56.2	58.5	63.0	66.3	74.6
	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	34.3	44.4	51.8	56.3	59.6	62.1	64.3	67.8	70.6	75.8	79.6	89.4
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.8	3.1	3.4	4.0	4.5	5.5	6.3	8.5
1 j	42.6	54.3	62.7	67.7	71.3	74.1	76.5	80.3	83.3	88.8	92.9	103.1
	1.2	1.4	1.7	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.8	3.2	3.6	4.6
2 j	55.4	70.0	80.2	86.2	90.5	93.8	96.6	101.0	104.5	110.9	115.5	127.0
	1.8	2.3	2.8	3.2	3.6	3.9	4.2	4.6	5.0	5.8	6.4	8.2
3 j	60.0	75.8	86.8	93.1	97.7	101.2	104.1	108.7	112.4	119.0	123.8	135.6
	2.3	2.9	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.4	5.8	6.6	7.2	8.9
4 j	65.7	82.7	94.4	101.1	105.9	109.6	112.7	117.5	121.3	128.2	133.2	145.3
	2.6	3.3	3.9	4.2	4.6	4.8	5.1	5.5	5.8	6.4	7.0	8.4
5 j	74.7	93.5	106.2	113.6	118.7	122.8	126.1	131.3	135.3	142.8	148.1	161.0
	3.1	3.8	4.5	4.9	5.2	5.5	5.7	6.1	6.5	7.1	7.7	9.1
7 j	86.8	107.2	120.9	128.7	134.2	138.4	141.9	147.4	151.6	159.4	164.9	178.2
	3.7	4.4	5.0	5.4	5.7	5.9	6.1	6.4	6.7	7.3	7.7	8.8
10 j	104.2	128.2	144.2	153.2	159.5	164.4	168.4	174.6	179.5	188.2	194.4	209.4
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.5	7.8	8.1	8.5	8.8	9.5	10.0	11.4
15 j	126.5	154.4	172.6	182.9	190.0	195.5	199.9	206.9	212.2	221.9	228.8	245.1
	5.7	6.9	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.5	9.8	10.3	10.7	11.7
20 j	147.4	180.2	201.4	213.3	221.5	227.8	232.9	240.8	246.9	258.0	265.7	284.1
	6.7	8.2	9.2	9.8	10.2	10.6	10.8	11.3	11.6	12.2	12.7	13.9
25 j	158.5	193.3	215.6	228.0	236.6	243.1	248.4	256.7	263.0	274.4	282.4	301.2
	7.5	9.3	10.6	11.4	12.0	12.5	12.9	13.6	14.1	15.2	15.9	18.0
30 j	183.7	220.4	243.8	256.8	265.7	272.5	278.0	286.6	293.1	304.9	313.1	332.5
	8.1	10.0	11.4	12.3	13.0	13.6	14.1	14.9	15.5	16.8	17.8	20.3

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	10.6	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	18.5	19.7	20.7	22.3	23.7	26.2	28.2	33.3
20 min	10.9	15.6	18.9	20.7	22.1	23.1	23.9	25.3	26.3	28.2	29.5	32.8
	12.5	18.3	22.8	25.7	27.9	29.6	31.1	33.6	35.6	39.4	42.3	49.9
30 min	12.8	18.7	22.9	25.4	27.2	28.6	29.8	31.6	33.1	35.8	37.8	42.8
	14.7	21.4	26.5	29.7	32.0	33.9	35.5	38.1	40.2	44.3	47.3	55.2
1 h	16.0	22.6	27.3	30.0	31.9	33.4	34.6	36.6	38.1	40.9	42.9	47.7
	18.2	26.0	32.0	35.8	38.6	40.8	42.8	45.9	48.5	53.4	57.1	66.9
2 h	19.4	26.9	32.1	35.2	37.4	39.1	40.4	42.6	44.3	47.4	49.7	55.0
	22.0	30.7	37.5	41.8	44.9	47.5	49.7	53.2	56.1	61.6	65.8	76.7
3 h	21.5	29.5	35.3	38.6	41.1	42.9	44.5	47.0	48.9	52.4	55.0	61.3
	24.5	33.7	40.8	45.2	48.5	51.1	53.3	57.0	59.9	65.5	69.7	80.6
6 h	26.2	34.2	39.8	43.0	45.2	46.9	48.3	50.5	52.2	55.2	57.3	62.2
	29.5	38.5	45.4	49.8	53.1	55.8	58.1	61.9	64.9	70.8	75.3	87.0
12 h	32.2	41.6	48.0	51.6	54.1	56.0	57.6	60.0	61.8	65.1	67.3	72.6
	36.5	47.2	55.6	61.0	65.0	68.3	71.1	75.6	79.3	86.5	91.9	106.1
1 j	40.3	51.5	59.5	64.1	67.3	69.9	71.9	75.2	77.8	82.5	85.9	94.1
	45.0	57.1	65.9	71.3	75.3	78.4	81.0	85.3	88.7	95.2	99.9	112.2
2 j	51.9	65.5	74.7	79.8	83.5	86.2	88.5	92.0	94.7	99.5	102.9	111.0
	59.0	74.5	85.8	92.6	97.5	101.5	104.8	110.1	114.3	122.3	128.1	143.1
3 j	55.5	70.1	79.8	85.3	89.1	92.0	94.4	98.1	100.9	106.0	109.6	118.1
	64.5	81.5	93.7	101.0	106.2	110.4	113.8	119.4	123.8	132.0	138.0	153.1
4 j	60.5	76.3	86.9	92.8	97.0	100.2	102.8	106.8	110.0	115.6	119.5	128.9
	70.9	89.2	102.0	109.5	114.9	119.1	122.6	128.2	132.6	140.8	146.8	161.7
5 j	68.7	85.9	97.5	103.9	108.5	112.0	114.8	119.2	122.6	128.8	133.1	143.2
	80.7	101.0	115.0	123.2	129.0	133.6	137.3	143.3	148.0	156.8	163.1	178.8
7 j	79.6	98.5	111.1	118.1	123.1	126.9	129.9	134.8	138.5	145.1	149.8	160.9
	94.0	115.8	130.7	139.2	145.3	150.0	153.9	160.0	164.8	173.6	179.9	195.5
10 j	95.0	116.9	131.2	139.3	144.9	149.1	152.6	158.0	162.2	169.6	174.8	187.1
	113.3	139.6	157.2	167.2	174.2	179.7	184.2	191.3	196.8	206.9	214.1	231.7
15 j	115.4	140.8	157.4	166.6	173.1	178.0	182.0	188.3	193.1	201.7	207.8	222.1
	137.6	168.0	187.9	199.1	206.9	212.9	217.8	225.5	231.4	242.1	249.7	268.1
20 j	134.3	164.1	183.3	194.0	201.4	207.1	211.6	218.8	224.2	234.0	240.8	256.7
	160.6	196.3	219.6	232.5	241.6	248.5	254.1	262.9	269.7	281.9	290.6	311.4
25 j	143.8	175.1	194.8	205.6	213.0	218.6	223.1	230.1	235.4	244.7	251.1	265.9
	173.2	211.5	236.4	250.4	260.1	267.6	273.7	283.3	290.7	304.1	313.6	336.5
30 j	167.8	200.8	221.4	232.6	240.2	245.9	250.4	257.4	262.7	271.9	278.3	292.7
	199.6	239.9	266.2	280.9	291.2	299.2	305.6	315.8	323.6	337.8	347.9	372.3

#### 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	142.3	0.4729	296.8	0.7012	50.2	0.4969
5	200.1	0.4644	468.5	0.7287	69.7	0.5097
10	241.8	0.4581	606.8	0.7439	87.3	0.5210
15	266.8	0.4543	694.8	0.7517	99.2	0.5280
20	284.8	0.4517	761.1	0.7570	108.6	0.5332
25	299.1	0.4496	814.9	0.7610	116.4	0.5372
30	310.9	0.4478	860.6	0.7641	123.1	0.5406
40	329.9	0.4451	935.9	0.7690	134.5	0.5460
50	345.0	0.4429	997.2	0.7727	144.0	0.5503
75	373.2	0.4390	1115.6	0.7792	163.0	0.5582
100	393.7	0.4361	1205.5	0.7838	178.0	0.5638
200	445.6	0.4292	1443.9	0.7944	219.5	0.5779

## 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.