



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Neupré (INS 62121)

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.6	27.1
20 min	11.4	16.4	20.2	22.5	24.2	25.5	26.6	28.5	29.9	32.7	34.7	40.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.8	28.9	30.5	31.8	34.0	35.8	39.1	41.5	47.8
1 h	16.7	23.5	28.6	31.7	34.0	35.8	37.3	39.8	41.7	45.4	48.1	55.1
2 h	20.1	27.8	33.6	37.1	39.6	41.7	43.4	46.1	48.3	52.4	55.5	63.3
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.4	45.6	47.4	50.4	52.7	57.2	60.4	68.8
6 h	27.0	35.4	41.6	45.3	48.1	50.3	52.1	55.0	57.3	61.7	65.0	73.3
12 h	33.1	43.1	50.5	54.9	58.2	60.8	62.9	66.4	69.1	74.3	78.1	87.8
1 j	40.9	52.5	60.8	65.7	69.3	72.1	74.5	78.2	81.2	86.7	90.7	100.9
2 j	52.6	66.8	76.8	82.6	86.8	90.0	92.7	97.0	100.4	106.7	111.2	122.4
3 j	56.6	71.8	82.4	88.6	92.9	96.4	99.2	103.6	107.1	113.5	118.1	129.5
4 j	61.8	78.1	89.4	95.8	100.4	104.0	106.9	111.6	115.2	121.9	126.6	138.3
5 j	70.2	88.1	100.3	107.3	112.2	116.0	119.2	124.2	128.0	135.1	140.2	152.5
7 j	81.2	100.7	113.7	121.2	126.4	130.5	133.8	139.0	143.1	150.5	155.7	168.5
10 j	97.2	119.7	134.7	143.1	149.0	153.6	157.3	163.2	167.7	175.9	181.7	195.7
15 j	117.9	144.1	161.2	170.8	177.5	182.6	186.8	193.3	198.4	207.5	213.9	229.2
20 j	137.4	168.0	187.9	199.0	206.7	212.6	217.3	224.8	230.5	240.8	248.0	265.2
25 j	147.2	179.8	200.7	212.3	220.3	226.5	231.4	239.2	245.1	255.8	263.2	280.9
30 j	171.2	205.8	227.9	240.1	248.5	254.9	260.1	268.2	274.4	285.4	293.2	311.4

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	7.8	11.2	13.7	15.3	16.4	17.3	18.1	19.3	20.3	22.2	23.6	27.1
	0.2	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.3	1.4	1.8	2.0	2.8
20 min	11.4	16.4	20.2	22.5	24.2	25.5	26.6	28.5	29.9	32.7	34.7	40.0
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.6	1.9	2.1	2.6	3.0	4.0
30 min	13.4	19.5	24.1	26.8	28.9	30.5	31.8	34.0	35.8	39.1	41.5	47.8
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	2.1	2.4	3.1
1 h	16.7	23.5	28.6	31.7	34.0	35.8	37.3	39.8	41.7	45.4	48.1	55.1
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.5	4.7
2 h	20.1	27.8	33.6	37.1	39.6	41.7	43.4	46.1	48.3	52.4	55.5	63.3
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.6	2.8	3.4	3.9	5.3
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.4	45.6	47.4	50.4	52.7	57.2	60.4	68.8
	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	27.0	35.4	41.6	45.3	48.1	50.3	52.1	55.0	57.3	61.7	65.0	73.3
	0.8	1.0	1.3	1.7	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	33.1	43.1	50.5	54.9	58.2	60.8	62.9	66.4	69.1	74.3	78.1	87.8
	1.1	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	40.9	52.5	60.8	65.7	69.3	72.1	74.5	78.2	81.2	86.7	90.7	100.9
	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6	2.9	3.3	3.7	4.8
2 j	52.6	66.8	76.8	82.6	86.8	90.0	92.7	97.0	100.4	106.7	111.2	122.4
	1.9	2.3	2.9	3.3	3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	6.0	6.6	8.4
3 j	56.6	71.8	82.4	88.6	92.9	96.4	99.2	103.6	107.1	113.5	118.1	129.5
	2.3	2.9	3.6	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.3	9.0
4 j	61.8	78.1	89.4	95.8	100.4	104.0	106.9	111.6	115.2	121.9	126.6	138.3
	2.7	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.0	5.4	5.7	6.4	6.9	8.3
5 j	70.2	88.1	100.3	107.3	112.2	116.0	119.2	124.2	128.0	135.1	140.2	152.5
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.8
7 j	81.2	100.7	113.7	121.2	126.4	130.5	133.8	139.0	143.1	150.5	155.7	168.5
	3.7	4.4	5.0	5.3	5.6	5.8	6.0	6.3	6.6	7.1	7.5	8.7
10 j	97.2	119.7	134.7	143.1	149.0	153.6	157.3	163.2	167.7	175.9	181.7	195.7
	4.7	5.8	6.6	7.0	7.4	7.7	7.9	8.3	8.7	9.3	9.8	11.1
15 j	117.9	144.1	161.2	170.8	177.5	182.6	186.8	193.3	198.4	207.5	213.9	229.2
	5.7	7.0	7.8	8.2	8.6	8.8	9.0	9.4	9.6	10.1	10.5	11.4
20 j	137.4	168.0	187.9	199.0	206.7	212.6	217.3	224.8	230.5	240.8	248.0	265.2
	6.8	8.3	9.3	9.8	10.2	10.5	10.8	11.2	11.5	12.1	12.6	13.8
25 j	147.2	179.8	200.7	212.3	220.3	226.5	231.4	239.2	245.1	255.8	263.2	280.9
	7.6	9.3	10.6	11.3	11.9	12.3	12.7	13.4	13.9	14.9	15.6	17.6
30 j	171.2	205.8	227.9	240.1	248.5	254.9	260.1	268.2	274.4	285.4	293.2	311.4
	8.3	10.1	11.5	12.4	13.1	13.6	14.1	14.9	15.5	16.7	17.7	20.1

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	10.4	12.6	13.8	14.7	15.4	16.0	16.8	17.5	18.7	19.6	21.7
	8.3	11.9	14.9	16.7	18.1	19.3	20.2	21.8	23.1	25.6	27.5	32.6
20 min	10.7	15.2	18.4	20.3	21.6	22.6	23.4	24.8	25.8	27.6	28.9	32.1
	12.1	17.6	21.9	24.7	26.8	28.4	29.8	32.2	34.1	37.7	40.5	47.8
30 min	12.6	18.3	22.4	24.8	26.6	28.0	29.1	30.9	32.3	35.0	36.9	41.6
	14.3	20.7	25.7	28.8	31.1	33.0	34.5	37.1	39.2	43.2	46.1	53.9
1 h	15.7	22.0	26.5	29.1	30.9	32.4	33.5	35.4	36.8	39.5	41.4	45.9
	17.7	25.1	30.8	34.4	37.1	39.3	41.1	44.2	46.6	51.4	54.9	64.3
2 h	18.9	26.0	31.1	34.0	36.1	37.7	39.0	41.1	42.7	45.7	47.8	52.9
	21.2	29.6	36.1	40.2	43.2	45.6	47.7	51.1	53.9	59.2	63.2	73.7
3 h	20.9	28.7	34.3	37.6	39.9	41.7	43.2	45.6	47.5	50.9	53.4	59.4
	23.7	32.6	39.5	43.7	46.9	49.4	51.6	55.1	58.0	63.4	67.5	78.2
6 h	25.4	33.4	38.9	42.1	44.3	46.0	47.3	49.5	51.1	54.1	56.2	61.1
	28.5	37.4	44.2	48.6	51.9	54.5	56.8	60.5	63.6	69.4	73.8	85.4
12 h	31.0	40.4	46.8	50.4	52.9	54.8	56.4	58.8	60.6	63.9	66.2	71.5
	35.2	45.8	54.1	59.4	63.4	66.7	69.4	73.9	77.6	84.7	90.1	104.2
1 j	38.5	49.7	57.5	62.0	65.2	67.7	69.8	73.0	75.6	80.2	83.5	91.5
	43.3	55.3	64.1	69.4	73.4	76.5	79.1	83.4	86.8	93.2	98.0	110.2
2 j	49.0	62.2	71.1	76.1	79.6	82.2	84.4	87.8	90.4	95.0	98.3	106.0
	56.3	71.4	82.4	89.1	94.0	97.9	101.1	106.3	110.5	118.3	124.1	138.8
3 j	52.0	66.1	75.4	80.7	84.3	87.1	89.4	92.9	95.6	100.5	103.8	111.9
	61.1	77.6	89.4	96.5	101.6	105.6	109.0	114.3	118.6	126.6	132.4	147.2
4 j	56.5	71.7	81.9	87.6	91.6	94.6	97.1	101.0	104.0	109.3	113.1	122.0
	67.0	84.6	96.9	104.1	109.3	113.4	116.8	122.2	126.5	134.4	140.2	154.6
5 j	64.1	80.6	91.6	97.8	102.2	105.5	108.2	112.4	115.7	121.5	125.6	135.3
	76.2	95.5	108.9	116.7	122.2	126.6	130.2	135.9	140.4	148.7	154.8	169.8
7 j	74.0	92.0	104.0	110.8	115.5	119.1	122.0	126.6	130.1	136.5	140.9	151.5
	88.5	109.4	123.5	131.6	137.4	141.9	145.6	151.4	156.0	164.4	170.5	185.4
10 j	88.0	108.4	121.8	129.3	134.5	138.5	141.8	146.8	150.7	157.7	162.5	174.0
	106.3	131.0	147.5	156.9	163.5	168.7	172.9	179.5	184.7	194.1	200.9	217.5
15 j	106.7	130.4	146.0	154.7	160.7	165.3	169.1	175.0	179.5	187.6	193.3	206.8
	129.1	157.7	176.4	187.0	194.3	199.9	204.5	211.7	217.3	227.3	234.4	251.6
20 j	124.1	151.8	169.8	179.8	186.7	191.9	196.2	202.8	207.9	217.0	223.3	238.2
	150.6	184.2	206.0	218.2	226.7	233.2	238.4	246.7	253.1	264.6	272.7	292.2
25 j	132.4	161.5	180.0	190.1	197.0	202.3	206.5	213.0	217.9	226.6	232.6	246.5
	162.0	198.0	221.4	234.5	243.6	250.7	256.4	265.4	272.3	284.9	293.8	315.3
30 j	155.0	186.0	205.4	215.8	222.9	228.2	232.5	239.0	244.0	252.6	258.5	271.9
	187.4	225.5	250.4	264.3	274.1	281.6	287.7	297.3	304.8	318.3	327.8	350.9

#### 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	139.5	0.4728	297.5	0.7081	50.9	0.5052
5	197.6	0.4675	466.1	0.7342	72.9	0.5209
10	239.6	0.4626	601.6	0.7486	92.7	0.5336
15	264.7	0.4595	687.8	0.7561	106.1	0.5413
20	282.9	0.4572	752.6	0.7612	116.6	0.5469
25	297.3	0.4554	805.3	0.7650	125.4	0.5512
30	309.2	0.4539	849.9	0.7680	133.0	0.5548
40	328.3	0.4514	923.6	0.7727	145.9	0.5606
50	343.5	0.4495	983.5	0.7763	156.6	0.5651
75	371.8	0.4459	1099.3	0.7826	178.1	0.5734
100	392.6	0.4432	1187.1	0.7870	194.9	0.5793
200	444.8	0.4368	1420.0	0.7974	242.0	0.5940

## 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.