



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Hamoir (INS 61024)

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	26.7	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	23.6	28.7	31.8	34.0	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.3	52.5	55.5	63.3
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.4	45.6	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.8
6 h	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.0	57.4	61.8	65.0	73.3
12 h	33.1	43.1	50.5	55.0	58.2	60.8	62.9	66.4	69.2	74.3	78.2	87.9
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	90.1	92.8	97.1	100.5	106.7	111.2	122.4
3 j	56.6	71.9	82.5	88.6	93.0	96.4	99.2	103.7	107.1	113.6	118.2	129.6
4 j	61.8	78.2	89.4	95.9	100.5	104.1	107.0	111.6	115.3	121.9	126.7	138.4
5 j	70.2	88.1	100.3	107.3	112.2	116.1	119.2	124.2	128.1	135.2	140.2	152.6
7 j	81.3	100.7	113.8	121.2	126.5	130.6	133.9	139.1	143.1	150.5	155.8	168.5
10 j	97.2	119.8	134.7	143.2	149.1	153.7	157.4	163.3	167.8	176.0	181.8	195.8
15 j	118.0	144.2	161.3	170.9	177.6	182.7	186.9	193.4	198.5	207.6	214.0	229.3
20 j	137.5	168.1	188.0	199.1	206.8	212.7	217.4	224.9	230.6	240.9	248.1	265.3
25 j	147.3	179.9	200.8	212.4	220.5	226.6	231.6	239.3	245.2	255.9	263.4	281.0
30 j	171.3	205.9	228.0	240.2	248.6	255.1	260.2	268.3	274.5	285.6	293.3	311.6

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	7.8	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	26.7	28.5	29.9	32.7	34.7	40.0
	0.4	0.6	0.9	1.2	1.4	1.5	1.7	2.0	2.2	2.6	3.0	4.1
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
	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.7	23.6	28.7	31.8	34.0	35.9	37.4	39.8	41.8	45.5	48.2	55.2
	0.5	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.0	2.4	2.6	3.1	3.6	4.8
2 h	20.1	27.9	33.6	37.1	39.7	41.7	43.4	46.2	48.3	52.5	55.5	63.3
	0.7	1.0	1.4	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	3.0	3.6	4.1	5.4
3 h	22.3	30.7	36.9	40.7	43.4	45.6	47.5	50.4	52.8	57.2	60.5	68.8
	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	27.0	35.4	41.6	45.4	48.1	50.3	52.1	55.0	57.4	61.8	65.0	73.3
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.5	6.3
12 h	33.1	43.1	50.5	55.0	58.2	60.8	62.9	66.4	69.2	74.3	78.2	87.9
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.4	6.1	8.4
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
	1.4	1.6	1.9	2.1	2.3	2.4	2.5	2.8	3.0	3.5	3.8	4.9
2 j	52.6	66.8	76.8	82.6	86.8	90.1	92.8	97.1	100.5	106.7	111.2	122.4
	2.2	2.7	3.3	3.7	4.0	4.3	4.6	5.0	5.4	6.2	6.9	8.6
3 j	56.6	71.9	82.5	88.6	93.0	96.4	99.2	103.7	107.1	113.6	118.2	129.6
	2.8	3.4	4.1	4.5	4.9	5.2	5.5	5.9	6.3	7.1	7.7	9.4
4 j	61.8	78.2	89.4	95.9	100.5	104.1	107.0	111.6	115.3	121.9	126.7	138.4
	3.2	3.9	4.5	4.9	5.2	5.4	5.7	6.0	6.4	7.0	7.5	8.9
5 j	70.2	88.1	100.3	107.3	112.2	116.1	119.2	124.2	128.1	135.2	140.2	152.6
	3.7	4.5	5.2	5.6	5.9	6.2	6.4	6.8	7.1	7.8	8.3	9.6
7 j	81.3	100.7	113.8	121.2	126.5	130.6	133.9	139.1	143.1	150.5	155.8	168.5
	4.5	5.3	5.9	6.3	6.6	6.8	7.0	7.4	7.7	8.2	8.6	9.7
10 j	97.2	119.8	134.7	143.2	149.1	153.7	157.4	163.3	167.8	176.0	181.8	195.8
	5.6	6.9	7.9	8.4	8.8	9.1	9.4	9.8	10.2	10.9	11.4	12.7
15 j	118.0	144.2	161.3	170.9	177.6	182.7	186.9	193.4	198.5	207.6	214.0	229.3
	6.9	8.4	9.3	9.9	10.3	10.6	10.8	11.2	11.5	12.1	12.5	13.5
20 j	137.5	168.1	188.0	199.1	206.8	212.7	217.4	224.9	230.6	240.9	248.1	265.3
	8.2	9.9	11.1	11.8	12.2	12.6	12.9	13.3	13.7	14.4	14.9	16.2
25 j	147.3	179.9	200.8	212.4	220.5	226.6	231.6	239.3	245.2	255.9	263.4	281.0
	9.1	11.1	12.5	13.4	14.0	14.5	14.9	15.5	16.1	17.1	17.9	19.8
30 j	171.3	205.9	228.0	240.2	248.6	255.1	260.2	268.3	274.5	285.6	293.3	311.6
	10.0	12.1	13.6	14.5	15.2	15.8	16.3	17.0	17.7	18.9	19.9	22.3

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	7.3	10.4	12.6	13.8	14.7	15.4	15.9	16.8	17.5	18.7	19.6	21.7
	8.3	12.0	14.9	16.7	18.1	19.3	20.3	21.9	23.2	25.7	27.6	32.6
20 min	10.6	15.2	18.4	20.2	21.5	22.5	23.4	24.7	25.7	27.5	28.8	32.0
	12.2	17.7	22.1	24.8	26.9	28.6	30.0	32.3	34.2	37.9	40.7	48.0
30 min	12.5	18.2	22.3	24.7	26.5	27.9	29.0	30.8	32.3	34.9	36.8	41.6
	14.4	20.8	25.8	28.9	31.2	33.1	34.7	37.2	39.3	43.3	46.3	54.1
1 h	15.6	21.9	26.3	28.9	30.7	32.2	33.4	35.2	36.7	39.3	41.2	45.8
	17.8	25.2	31.0	34.6	37.3	39.5	41.4	44.4	46.9	51.6	55.2	64.6
2 h	18.8	25.9	30.9	33.8	35.9	37.5	38.8	40.9	42.5	45.5	47.6	52.6
	21.4	29.9	36.4	40.4	43.5	45.9	48.0	51.4	54.2	59.5	63.5	74.0
3 h	20.8	28.6	34.1	37.4	39.7	41.6	43.1	45.4	47.3	50.7	53.2	59.2
	23.8	32.8	39.7	44.0	47.1	49.7	51.9	55.4	58.2	63.7	67.8	78.4
6 h	25.2	33.2	38.8	42.0	44.2	45.9	47.3	49.4	51.1	54.0	56.1	61.0
	28.7	37.6	44.4	48.8	52.0	54.7	56.9	60.7	63.7	69.5	73.9	85.5
12 h	30.7	40.2	46.7	50.3	52.8	54.7	56.3	58.7	60.5	63.8	66.1	71.4
	35.5	46.1	54.4	59.6	63.6	66.8	69.6	74.1	77.8	84.8	90.2	104.3
1 j	38.1	49.2	57.1	61.7	64.9	67.4	69.5	72.7	75.3	79.9	83.3	91.4
	43.7	55.7	64.5	69.8	73.7	76.8	79.5	83.7	87.1	93.5	98.2	110.4
2 j	48.3	61.5	70.4	75.4	78.9	81.6	83.8	87.2	89.8	94.5	97.8	105.5
	57.0	72.2	83.2	89.8	94.7	98.5	101.8	107.0	111.1	118.9	124.7	139.3
3 j	51.1	65.1	74.5	79.7	83.4	86.2	88.5	92.0	94.7	99.6	103.0	111.1
	62.0	78.6	90.4	97.5	102.6	106.6	109.9	115.3	119.6	127.5	133.3	148.0
4 j	55.5	70.6	80.7	86.4	90.4	93.4	95.9	99.8	102.8	108.2	111.9	120.9
	68.1	85.8	98.2	105.4	110.6	114.7	118.1	123.5	127.8	135.7	141.4	155.8
5 j	62.9	79.2	90.2	96.3	100.7	104.0	106.7	110.9	114.1	120.0	124.1	133.8
	77.4	97.0	110.4	118.3	123.8	128.2	131.8	137.5	142.1	150.4	156.4	171.4
7 j	72.5	90.3	102.2	108.9	113.5	117.1	120.1	124.6	128.1	134.5	138.9	149.5
	90.1	111.1	125.4	133.6	139.4	144.0	147.7	153.5	158.1	166.6	172.7	187.6
10 j	86.2	106.2	119.3	126.7	131.9	135.8	139.0	144.0	147.8	154.7	159.5	170.9
	108.3	133.4	150.1	159.6	166.4	171.5	175.8	182.5	187.7	197.3	204.1	220.7
15 j	104.4	127.7	143.0	151.5	157.5	162.0	165.7	171.5	175.9	183.9	189.5	202.8
	131.5	160.6	179.6	190.3	197.7	203.4	208.1	215.4	221.0	231.2	238.4	255.8
20 j	121.5	148.7	166.3	176.0	182.8	188.0	192.2	198.7	203.7	212.7	218.9	233.6
	153.4	187.6	209.8	222.1	230.7	237.3	242.7	251.0	257.5	269.2	277.4	297.1
25 j	129.4	158.1	176.3	186.2	193.1	198.2	202.4	208.8	213.7	222.4	228.4	242.2
	165.2	201.7	225.4	238.6	247.9	255.0	260.7	269.8	276.8	289.4	298.4	319.9
30 j	151.6	182.2	201.4	211.8	218.8	224.1	228.4	234.9	239.9	248.5	254.4	267.9
	190.9	229.5	254.6	268.6	278.4	286.0	292.1	301.7	309.2	322.7	332.2	353.3

#### 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	139.4	0.4724	297.8	0.7082	50.9	0.5052
5	197.5	0.4671	466.6	0.7342	72.9	0.5209
10	239.5	0.4622	602.3	0.7487	92.7	0.5335
15	264.6	0.4590	688.5	0.7562	106.1	0.5412
20	282.7	0.4567	753.5	0.7613	116.6	0.5467
25	297.1	0.4549	806.2	0.7651	125.3	0.5511
30	309.0	0.4534	850.9	0.7681	132.9	0.5547
40	328.1	0.4509	924.7	0.7728	145.8	0.5604
50	343.3	0.4490	984.7	0.7764	156.5	0.5650
75	371.6	0.4454	1100.6	0.7827	177.9	0.5732
100	392.3	0.4428	1188.5	0.7871	194.8	0.5792
200	444.5	0.4363	1421.8	0.7975	241.7	0.5938

## 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.