



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

## Fontaine-l'Évêque (INS 52022)

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.6	24.9	26.0	27.8	29.2	31.9	33.9	39.0
30 min	13.2	19.2	23.6	26.4	28.3	29.9	31.3	33.4	35.1	38.4	40.8	47.0
1 h	16.4	23.0	28.0	31.0	33.2	34.9	36.4	38.8	40.7	44.2	46.9	53.6
2 h	19.7	27.2	32.8	36.1	38.6	40.6	42.2	44.9	47.0	51.0	53.9	61.5
3 h	21.8	30.0	36.1	39.8	42.5	44.6	46.4	49.3	51.6	55.9	59.1	67.3
6 h	26.4	34.7	40.9	44.6	47.3	49.5	51.3	54.2	56.5	60.9	64.1	72.3
12 h	32.2	42.2	49.6	54.0	57.2	59.8	61.9	65.4	68.1	73.3	77.1	86.8
1 j	39.6	51.1	59.3	64.3	67.8	70.6	72.9	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
2 j	50.5	64.4	74.2	79.9	84.0	87.2	89.9	94.1	97.4	103.5	107.9	118.9
3 j	54.0	68.9	79.2	85.2	89.4	92.7	95.5	99.8	103.2	109.4	113.9	125.0
4 j	58.8	74.7	85.6	91.9	96.3	99.8	102.7	107.2	110.7	117.1	121.8	133.1
5 j	66.8	84.0	95.8	102.5	107.3	111.0	114.0	118.8	122.6	129.4	134.3	146.2
7 j	77.1	95.8	108.4	115.6	120.7	124.6	127.8	132.8	136.7	143.8	148.9	161.2
10 j	92.0	113.3	127.5	135.6	141.2	145.5	149.1	154.6	158.9	166.7	172.2	185.5
15 j	111.5	136.4	152.7	161.8	168.2	173.1	177.0	183.2	188.0	196.7	202.8	217.3
20 j	129.9	159.0	177.8	188.3	195.6	201.2	205.7	212.8	218.2	228.0	234.8	251.1
25 j	138.8	169.7	189.6	200.6	208.2	214.0	218.7	226.1	231.7	241.8	248.9	265.7
30 j	161.8	194.9	216.0	227.6	235.7	241.8	246.7	254.5	260.4	270.9	278.3	295.7

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	7.7	11.1	13.6	15.1	16.2	17.1	17.9	19.1	20.1	21.9	23.3	26.8
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.7
20 min	11.2	16.1	19.8	22.0	23.6	24.9	26.0	27.8	29.2	31.9	33.9	39.0
	0.3	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.4	2.8	3.8
30 min	13.2	19.2	23.6	26.4	28.3	29.9	31.3	33.4	35.1	38.4	40.8	47.0
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	3.2
1 h	16.4	23.0	28.0	31.0	33.2	34.9	36.4	38.8	40.7	44.2	46.9	53.6
	0.5	0.7	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	3.0	3.4	4.6
2 h	19.7	27.2	32.8	36.1	38.6	40.6	42.2	44.9	47.0	51.0	53.9	61.5
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	2.0	2.1	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.8	30.0	36.1	39.8	42.5	44.6	46.4	49.3	51.6	55.9	59.1	67.3
	0.7	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.2	3.6	4.8
6 h	26.4	34.7	40.9	44.6	47.3	49.5	51.3	54.2	56.5	60.9	64.1	72.3
	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.2
12 h	32.2	42.2	49.6	54.0	57.2	59.8	61.9	65.4	68.1	73.3	77.1	86.8
	1.0	1.4	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.3
1 j	39.6	51.1	59.3	64.3	67.8	70.6	72.9	76.7	79.6	85.1	89.1	99.2
	1.2	1.5	1.7	2.0	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.8	4.9
2 j	50.5	64.4	74.2	79.9	84.0	87.2	89.9	94.1	97.4	103.5	107.9	118.9
	1.9	2.4	3.0	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.3	6.2	6.8	8.6
3 j	54.0	68.9	79.2	85.2	89.4	92.7	95.5	99.8	103.2	109.4	113.9	125.0
	2.4	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.6	6.0	6.8	7.5	9.2
4 j	58.8	74.7	85.6	91.9	96.3	99.8	102.7	107.2	110.7	117.1	121.8	133.1
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.4
5 j	66.8	84.0	95.8	102.5	107.3	111.0	114.0	118.8	122.6	129.4	134.3	146.2
	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	77.1	95.8	108.4	115.6	120.7	124.6	127.8	132.8	136.7	143.8	148.9	161.2
	3.8	4.5	5.0	5.4	5.7	5.9	6.1	6.4	6.7	7.2	7.6	8.7
10 j	92.0	113.3	127.5	135.6	141.2	145.5	149.1	154.6	158.9	166.7	172.2	185.5
	4.7	5.8	6.6	7.1	7.4	7.7	8.0	8.4	8.7	9.3	9.8	11.1
15 j	111.5	136.4	152.7	161.8	168.2	173.1	177.0	183.2	188.0	196.7	202.8	217.3
	5.8	7.0	7.8	8.3	8.6	8.9	9.1	9.4	9.7	10.2	10.5	11.4
20 j	129.9	159.0	177.8	188.3	195.6	201.2	205.7	212.8	218.2	228.0	234.8	251.1
	6.8	8.4	9.3	9.9	10.3	10.6	10.9	11.3	11.6	12.2	12.7	13.9
25 j	138.8	169.7	189.6	200.6	208.2	214.0	218.7	226.1	231.7	241.8	248.9	265.7
	7.6	9.4	10.6	11.4	11.9	12.4	12.7	13.4	13.9	14.8	15.6	17.4
30 j	161.8	194.9	216.0	227.6	235.7	241.8	246.7	254.5	260.4	270.9	278.3	295.7
	8.4	10.2	11.6	12.5	13.2	13.7	14.2	15.0	15.6	16.8	17.8	20.2

**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	7.3	10.4	12.5	13.7	14.6	15.3	15.8	16.7	17.4	18.6	19.4	21.5
	8.1	11.7	14.6	16.5	17.9	19.0	19.9	21.5	22.8	25.3	27.2	32.2
20 min	10.5	15.0	18.2	20.0	21.3	22.3	23.1	24.4	25.4	27.2	28.5	31.6
	11.8	17.2	21.4	24.0	26.0	27.6	29.0	31.3	33.1	36.7	39.3	46.4
30 min	12.4	18.0	22.0	24.4	26.1	27.4	28.5	30.3	31.7	34.3	36.1	40.8
	14.0	20.3	25.2	28.3	30.6	32.4	34.0	36.5	38.6	42.5	45.4	53.1
1 h	15.5	21.6	25.9	28.4	30.2	31.6	32.7	34.5	35.9	38.4	40.2	44.6
	17.3	24.5	30.0	33.5	36.2	38.3	40.1	43.0	45.4	50.0	53.5	62.6
2 h	18.6	25.5	30.4	33.2	35.2	36.7	38.0	40.0	41.6	44.4	46.4	51.3
	20.8	28.9	35.2	39.1	42.0	44.4	46.4	49.7	52.4	57.6	61.5	71.7
3 h	20.5	28.2	33.6	36.8	39.1	40.8	42.3	44.6	46.4	49.7	52.1	58.0
	23.1	31.9	38.6	42.8	45.9	48.4	50.5	54.0	56.8	62.1	66.1	76.6
6 h	24.9	32.8	38.3	41.4	43.6	45.2	46.6	48.7	50.3	53.2	55.3	60.1
	27.9	36.7	43.5	47.8	51.1	53.8	56.0	59.8	62.8	68.6	73.0	84.5
12 h	30.2	39.6	46.0	49.6	52.0	54.0	55.5	57.9	59.7	63.0	65.3	70.6
	34.3	44.9	53.2	58.5	62.4	65.7	68.4	72.9	76.6	83.6	88.9	103.0
1 j	37.1	48.2	55.9	60.4	63.6	66.0	68.1	71.3	73.7	78.3	81.6	89.5
	42.0	54.0	62.8	68.1	72.0	75.2	77.8	82.1	85.5	91.9	96.6	108.8
2 j	46.8	59.7	68.3	73.2	76.5	79.1	81.2	84.4	86.9	91.4	94.6	102.0
	54.2	69.1	80.1	86.7	91.5	95.3	98.5	103.7	107.8	115.6	121.3	135.8
3 j	49.4	63.0	72.0	77.1	80.6	83.3	85.4	88.8	91.4	96.1	99.3	107.0
	58.6	74.7	86.3	93.2	98.2	102.2	105.5	110.8	115.0	122.8	128.5	143.0
4 j	53.5	68.2	78.0	83.5	87.3	90.3	92.7	96.4	99.3	104.4	108.0	116.6
	64.1	81.2	93.2	100.3	105.4	109.4	112.7	117.9	122.1	129.9	135.5	149.6
5 j	60.7	76.5	87.1	93.1	97.2	100.4	103.0	107.1	110.2	115.8	119.7	129.0
	72.9	91.6	104.5	112.0	117.4	121.6	125.1	130.6	135.0	143.0	148.9	163.4
7 j	69.7	87.1	98.6	105.0	109.6	113.0	115.8	120.2	123.6	129.7	134.0	144.0
	84.5	104.6	118.3	126.2	131.7	136.1	139.7	145.3	149.8	157.9	163.8	178.3
10 j	82.7	101.9	114.6	121.7	126.6	130.4	133.4	138.2	141.9	148.4	153.0	163.8
	101.2	124.7	140.5	149.4	155.8	160.6	164.7	171.0	175.9	185.0	191.4	207.2
15 j	100.1	122.6	137.3	145.5	151.3	155.7	159.2	164.8	169.1	176.8	182.2	194.9
	122.8	150.2	168.0	178.1	185.1	190.4	194.8	201.7	207.0	216.6	223.4	239.7
20 j	116.5	142.6	159.5	168.9	175.4	180.4	184.4	190.6	195.4	204.0	210.0	224.0
	143.3	175.3	196.1	207.7	215.8	222.0	227.0	234.9	241.0	251.9	259.7	278.3
25 j	123.8	151.3	168.8	178.3	184.8	189.8	193.8	199.9	204.5	212.8	218.4	231.5
	153.8	188.1	210.4	222.9	231.6	238.3	243.7	252.3	258.9	270.9	279.4	299.9
30 j	145.4	174.8	193.2	203.1	209.8	214.9	218.9	225.1	229.7	237.9	243.5	256.1
	178.3	214.9	238.7	252.1	261.5	268.7	274.6	283.8	291.0	304.0	313.2	335.3

#### 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	136.9	0.4709	299.6	0.7142	51.7	0.5123
5	195.1	0.4681	466.6	0.7390	75.9	0.5303
10	237.2	0.4643	600.7	0.7529	97.6	0.5440
15	262.4	0.4616	685.8	0.7601	112.4	0.5522
20	280.6	0.4596	749.9	0.7650	124.0	0.5581
25	295.0	0.4580	801.9	0.7687	133.6	0.5627
30	306.9	0.4567	846.0	0.7716	142.0	0.5665
40	326.1	0.4545	918.8	0.7762	156.1	0.5725
50	341.4	0.4527	978.0	0.7797	168.0	0.5772
75	369.8	0.4494	1092.2	0.7859	191.6	0.5858
100	390.6	0.4469	1178.9	0.7901	210.3	0.5920
200	442.9	0.4408	1408.8	0.8003	262.2	0.6070

## 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.