



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Sint-Laureins (INS 43014)

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	7.6	10.9	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
20 min	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.3	33.3	38.3
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.7	37.9	40.2	46.3
1 h	16.2	22.6	27.5	30.4	32.5	34.3	35.7	38.0	39.8	43.3	45.9	52.5
2 h	19.3	26.7	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	46.0	49.9	52.8	60.1
3 h	21.5	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.5	50.7	55.0	58.1	66.2
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
12 h	31.6	41.5	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	86.0
1 j	38.3	49.8	58.0	62.9	66.4	69.2	71.5	75.2	78.1	83.6	87.5	97.5
2 j	48.5	62.1	71.7	77.3	81.3	84.5	87.1	91.2	94.5	100.5	104.8	115.6
3 j	51.5	66.0	76.1	81.9	86.0	89.2	91.9	96.1	99.4	105.5	109.9	120.7
4 j	56.0	71.4	82.0	88.1	92.4	95.8	98.5	102.9	106.3	112.6	117.1	128.1
5 j	63.5	80.2	91.5	98.0	102.6	106.2	109.1	113.7	117.3	123.9	128.6	140.1
7 j	73.1	91.2	103.3	110.2	115.1	118.9	121.9	126.8	130.6	137.4	142.3	154.2
10 j	86.9	107.2	120.7	128.3	133.6	137.8	141.1	146.4	150.4	157.8	163.1	175.7
15 j	105.3	129.0	144.5	153.1	159.2	163.8	167.6	173.5	178.1	186.3	192.1	205.9
20 j	122.7	150.2	168.1	178.1	185.0	190.3	194.5	201.2	206.4	215.6	222.1	237.6
25 j	130.7	160.0	178.9	189.3	196.5	202.1	206.5	213.5	218.9	228.5	235.2	251.1
30 j	152.9	184.4	204.5	215.6	223.3	229.2	233.9	241.3	246.9	257.0	264.0	280.6

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	7.6	10.9	13.4	15.0	16.1	17.0	17.7	18.9	19.9	21.7	23.1	26.6
	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	11.0	15.8	19.4	21.6	23.2	24.5	25.6	27.3	28.7	31.3	33.3	38.3
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.4	2.7	3.7
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	28.0	29.5	30.8	33.0	34.7	37.9	40.2	46.3
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	16.2	22.6	27.5	30.4	32.5	34.3	35.7	38.0	39.8	43.3	45.9	52.5
	0.5	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	3.0	3.5	4.7
2 h	19.3	26.7	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	46.0	49.9	52.8	60.1
	0.6	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	21.5	29.5	35.5	39.1	41.8	43.9	45.6	48.5	50.7	55.0	58.1	66.2
	0.7	1.0	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.9	34.2	40.4	44.1	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.3	63.5	71.6
	0.9	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.6	41.5	48.9	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	86.0
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.3	5.3	6.1	8.3
1 j	38.3	49.8	58.0	62.9	66.4	69.2	71.5	75.2	78.1	83.6	87.5	97.5
	1.4	1.6	1.9	2.2	2.4	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	48.5	62.1	71.7	77.3	81.3	84.5	87.1	91.2	94.5	100.5	104.8	115.6
	2.1	2.7	3.3	3.8	4.2	4.5	4.8	5.3	5.7	6.5	7.2	9.0
3 j	51.5	66.0	76.1	81.9	86.0	89.2	91.9	96.1	99.4	105.5	109.9	120.7
	2.6	3.3	4.0	4.5	4.9	5.2	5.5	6.0	6.4	7.2	7.9	9.6
4 j	56.0	71.4	82.0	88.1	92.4	95.8	98.5	102.9	106.3	112.6	117.1	128.1
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.5	5.9	6.3	6.9	7.5	8.9
5 j	63.5	80.2	91.5	98.0	102.6	106.2	109.1	113.7	117.3	123.9	128.6	140.1
	3.5	4.3	4.9	5.3	5.6	5.9	6.1	6.5	6.8	7.4	7.9	9.2
7 j	73.1	91.2	103.3	110.2	115.1	118.9	121.9	126.8	130.6	137.4	142.3	154.2
	4.2	5.0	5.6	6.0	6.3	6.5	6.7	7.1	7.4	7.9	8.3	9.5
10 j	86.9	107.2	120.7	128.3	133.6	137.8	141.1	146.4	150.4	157.8	163.1	175.7
	5.3	6.5	7.4	7.9	8.3	8.6	8.8	9.2	9.6	10.2	10.7	12.0
15 j	105.3	129.0	144.5	153.1	159.2	163.8	167.6	173.5	178.1	186.3	192.1	205.9
	6.5	7.9	8.8	9.3	9.6	9.9	10.1	10.5	10.8	11.3	11.7	12.6
20 j	122.7	150.2	168.1	178.1	185.0	190.3	194.5	201.2	206.4	215.6	222.1	237.6
	7.6	9.3	10.4	11.1	11.5	11.8	12.1	12.6	12.9	13.6	14.1	15.3
25 j	130.7	160.0	178.9	189.3	196.5	202.1	206.5	213.5	218.9	228.5	235.2	251.1
	8.6	10.4	11.8	12.5	13.1	13.6	14.0	14.6	15.1	16.1	16.8	18.6
30 j	152.9	184.4	204.5	215.6	223.3	229.2	233.9	241.3	246.9	257.0	264.0	280.6
	9.5	11.4	12.9	13.8	14.5	15.0	15.5	16.3	16.9	18.1	19.1	21.4

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	7.2	10.3	12.4	13.6	14.5	15.1	15.7	16.5	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.1	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.9
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.8	21.8	22.6	23.9	24.9	26.7	28.0	31.0
	11.7	16.9	21.0	23.6	25.6	27.2	28.5	30.7	32.5	36.0	38.6	45.5
30 min	12.2	17.7	21.6	23.9	25.6	26.9	28.0	29.7	31.1	33.6	35.4	39.9
	13.9	20.2	25.0	28.1	30.3	32.1	33.7	36.2	38.2	42.1	45.1	52.7
1 h	15.2	21.1	25.2	27.7	29.4	30.7	31.8	33.5	34.9	37.4	39.1	43.4
	17.1	24.2	29.7	33.1	35.7	37.8	39.6	42.4	44.8	49.3	52.7	61.6
2 h	18.2	24.8	29.5	32.2	34.2	35.7	36.9	38.8	40.4	43.1	45.1	49.8
	20.5	28.5	34.7	38.6	41.5	43.8	45.8	49.0	51.7	56.7	60.5	70.5
3 h	20.0	27.5	32.8	35.9	38.1	39.9	41.3	43.5	45.3	48.6	50.9	56.6
	22.9	31.5	38.2	42.3	45.4	47.9	50.0	53.4	56.1	61.4	65.4	75.7
6 h	24.2	32.1	37.5	40.6	42.8	44.5	45.8	47.9	49.5	52.4	54.5	59.3
	27.6	36.3	43.2	47.5	50.7	53.4	55.6	59.3	62.3	68.1	72.5	84.0
12 h	29.3	38.6	45.0	48.6	51.2	53.1	54.6	57.0	58.9	62.1	64.4	69.7
	33.9	44.5	52.7	57.9	61.9	65.1	67.8	72.3	75.9	82.9	88.2	102.2
1 j	35.6	46.5	54.2	58.6	61.8	64.2	66.2	69.4	71.8	76.3	79.6	87.4
	41.1	53.0	61.7	67.1	71.0	74.1	76.7	81.0	84.4	90.8	95.5	107.6
2 j	44.3	56.9	65.2	69.9	73.2	75.7	77.7	80.9	83.3	87.6	90.7	97.9
	52.7	67.4	78.2	84.7	89.5	93.3	96.4	101.6	105.6	113.3	118.9	133.3
3 j	46.4	59.5	68.2	73.0	76.4	79.0	81.1	84.3	86.8	91.3	94.4	101.8
	56.7	72.6	83.9	90.7	95.6	99.5	102.7	107.9	112.0	119.7	125.3	139.5
4 j	50.0	64.1	73.5	78.8	82.5	85.4	87.7	91.3	94.0	99.0	102.4	110.7
	62.0	78.7	90.4	97.3	102.3	106.2	109.4	114.6	118.6	126.2	131.7	145.5
5 j	56.7	71.8	81.9	87.6	91.6	94.7	97.1	101.0	104.0	109.4	113.1	122.0
	70.4	88.6	101.1	108.4	113.6	117.7	121.1	126.5	130.7	138.5	144.2	158.2
7 j	64.8	81.3	92.3	98.5	102.8	106.1	108.7	112.9	116.1	121.9	126.0	135.6
	81.4	101.0	114.3	122.0	127.4	131.7	135.2	140.7	145.0	152.9	158.6	172.7
10 j	76.6	94.5	106.3	112.9	117.5	121.0	123.8	128.3	131.7	137.8	142.0	152.1
	97.3	120.0	135.1	143.7	149.8	154.5	158.4	164.5	169.2	177.9	184.1	199.3
15 j	92.6	113.6	127.3	135.0	140.4	144.5	147.8	153.0	157.0	164.2	169.3	181.2
	118.0	144.4	161.6	171.3	178.0	183.2	187.4	194.0	199.1	208.4	214.9	230.7
20 j	107.7	131.9	147.7	156.4	162.4	167.0	170.8	176.6	181.0	189.0	194.5	207.6
	137.6	168.5	188.6	199.7	207.5	213.5	218.3	225.9	231.7	242.3	249.7	267.6
25 j	113.9	139.5	155.8	164.7	170.8	175.5	179.2	184.9	189.3	197.0	202.3	214.5
	147.4	180.4	201.9	213.9	222.3	228.7	233.9	242.1	248.5	259.9	268.1	287.6
30 j	134.3	162.1	179.3	188.6	195.0	199.7	203.5	209.3	213.7	221.4	226.7	238.6
	171.4	206.7	229.7	242.6	251.7	258.6	264.3	273.2	280.0	292.5	301.4	322.7

#### 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	133.7	0.4657	304.5	0.7213	52.8	0.5199
5	191.5	0.4651	471.5	0.7449	79.4	0.5401
10	233.5	0.4622	605.4	0.7582	103.3	0.5549
15	258.5	0.4601	690.4	0.7652	119.5	0.5636
20	276.7	0.4583	754.4	0.7700	132.2	0.5698
25	291.0	0.4569	806.3	0.7735	142.9	0.5746
30	302.9	0.4557	850.3	0.7764	152.1	0.5786
40	322.0	0.4537	922.9	0.7808	167.7	0.5848
50	337.2	0.4521	981.9	0.7842	180.8	0.5897
75	365.5	0.4491	1095.9	0.7902	207.0	0.5986
100	386.2	0.4468	1182.3	0.7944	227.5	0.6050
200	438.3	0.4411	1411.3	0.8043	285.1	0.6205

## 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.