



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Sambreville (INS 92137)

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	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.2	50.4	54.6	57.8	65.7
6 h	25.7	34.0	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
12 h	31.4	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
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	81.4	84.5	87.1	91.2	94.5	100.5	104.8	115.6
3 j	51.6	66.0	76.1	81.9	86.0	89.3	91.9	96.1	99.5	105.5	109.9	120.7
4 j	56.0	71.4	82.0	88.1	92.4	95.8	98.6	102.9	106.4	112.6	117.1	128.1
5 j	63.5	80.2	91.5	98.0	102.6	106.2	109.1	113.8	117.4	124.0	128.7	140.2
7 j	73.1	91.2	103.3	110.3	115.1	118.9	122.0	126.8	130.6	137.5	142.4	154.2
10 j	87.0	107.3	120.7	128.4	133.7	137.8	141.2	146.4	150.5	157.9	163.1	175.7
15 j	105.3	129.0	144.5	153.2	159.3	163.9	167.7	173.6	178.1	186.4	192.2	206.0
20 j	122.7	150.3	168.2	178.1	185.0	190.3	194.6	201.3	206.5	215.7	222.2	237.7
25 j	130.7	160.1	178.9	189.4	196.6	202.1	206.6	213.6	218.9	228.5	235.3	251.2
30 j	152.9	184.4	204.6	215.7	223.4	229.2	234.0	241.3	247.0	257.1	264.1	280.7

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.7	18.9	19.8	21.6	23.0	26.5
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.7	19.3	21.5	23.1	24.3	25.4	27.1	28.5	31.1	33.0	38.0
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.6	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	12.9	18.8	23.2	25.9	27.8	29.4	30.7	32.8	34.5	37.7	40.0	46.1
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.2
1 h	16.1	22.5	27.3	30.2	32.3	34.0	35.4	37.7	39.5	43.0	45.5	52.1
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	19.2	26.5	31.9	35.1	37.5	39.4	41.0	43.6	45.6	49.5	52.3	59.6
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.3	29.3	35.3	38.9	41.5	43.6	45.3	48.2	50.4	54.6	57.8	65.7
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.7	34.0	40.2	43.9	46.6	48.7	50.5	53.4	55.7	60.0	63.2	71.3
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	4.0	4.6	6.3
12 h	31.4	41.3	48.6	53.0	56.2	58.8	60.9	64.4	67.1	72.2	76.0	85.7
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
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
	1.1	1.4	1.7	1.9	2.2	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.0
2 j	48.5	62.1	71.7	77.3	81.4	84.5	87.1	91.2	94.5	100.5	104.8	115.6
	1.7	2.2	2.9	3.4	3.8	4.1	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.7
3 j	51.6	66.0	76.1	81.9	86.0	89.3	91.9	96.1	99.5	105.5	109.9	120.7
	2.0	2.7	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.7	7.4	9.1
4 j	56.0	71.4	82.0	88.1	92.4	95.8	98.6	102.9	106.4	112.6	117.1	128.1
	2.3	2.9	3.5	3.9	4.3	4.5	4.8	5.2	5.5	6.2	6.7	8.2
5 j	63.5	80.2	91.5	98.0	102.6	106.2	109.1	113.8	117.4	124.0	128.7	140.2
	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.1	5.5	5.8	6.4	6.9	8.2
7 j	73.1	91.2	103.3	110.3	115.1	118.9	122.0	126.8	130.6	137.5	142.4	154.2
	3.2	3.9	4.4	4.7	5.0	5.2	5.4	5.8	6.0	6.6	7.0	8.2
10 j	87.0	107.3	120.7	128.4	133.7	137.8	141.2	146.4	150.5	157.9	163.1	175.7
	4.0	5.0	5.7	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.6	8.2	8.7	10.0
15 j	105.3	129.0	144.5	153.2	159.3	163.9	167.7	173.6	178.1	186.4	192.2	206.0
	4.9	6.0	6.7	7.1	7.4	7.6	7.8	8.1	8.3	8.7	9.1	9.9
20 j	122.7	150.3	168.2	178.1	185.0	190.3	194.6	201.3	206.5	215.7	222.2	237.7
	5.8	7.2	8.0	8.5	8.9	9.2	9.4	9.8	10.1	10.7	11.1	12.2
25 j	130.7	160.1	178.9	189.4	196.6	202.1	206.6	213.6	218.9	228.5	235.3	251.2
	6.5	8.1	9.2	9.9	10.4	10.8	11.2	11.8	12.3	13.2	13.9	15.7
30 j	152.9	184.4	204.6	215.7	223.4	229.2	234.0	241.3	247.0	257.1	264.1	280.7
	7.2	8.9	10.2	11.1	11.7	12.3	12.8	13.5	14.2	15.4	16.3	18.8

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	10.2	12.4	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.2	18.4	19.2	21.3
	8.0	11.6	14.4	16.2	17.6	18.7	19.7	21.2	22.5	24.9	26.8	31.7
20 min	10.3	14.7	17.8	19.6	20.9	21.8	22.6	23.9	24.9	26.7	27.9	31.0
	11.6	16.7	20.8	23.3	25.3	26.8	28.2	30.4	32.1	35.6	38.2	45.0
30 min	12.2	17.6	21.6	23.9	25.5	26.8	27.9	29.6	31.0	33.4	35.3	39.7
	13.7	20.0	24.8	27.8	30.1	31.9	33.5	36.0	38.0	41.9	44.8	52.4
1 h	15.2	21.1	25.2	27.6	29.3	30.7	31.8	33.5	34.8	37.2	39.0	43.2
	16.9	23.9	29.3	32.7	35.3	37.3	39.1	41.9	44.3	48.7	52.1	61.0
2 h	18.2	24.8	29.5	32.2	34.1	35.6	36.9	38.8	40.3	43.0	44.9	49.6
	20.3	28.1	34.2	38.0	40.9	43.2	45.2	48.4	51.0	56.0	59.8	69.7
3 h	20.1	27.5	32.8	35.9	38.1	39.8	41.2	43.4	45.2	48.4	50.7	56.4
	22.6	31.1	37.7	41.8	44.9	47.4	49.5	52.9	55.6	60.9	64.8	75.1
6 h	24.3	32.1	37.5	40.5	42.7	44.3	45.6	47.7	49.3	52.2	54.2	59.0
	27.2	36.0	42.8	47.2	50.4	53.1	55.3	59.0	62.0	67.8	72.2	83.7
12 h	29.4	38.6	45.0	48.5	51.0	52.9	54.5	56.8	58.7	61.9	64.2	69.5
	33.4	44.0	52.2	57.5	61.5	64.7	67.4	71.9	75.5	82.5	87.9	101.8
1 j	36.2	47.1	54.7	59.1	62.2	64.6	66.6	69.7	72.2	76.6	79.8	87.7
	40.5	52.5	61.3	66.7	70.6	73.8	76.4	80.6	84.1	90.5	95.2	107.4
2 j	45.2	57.8	66.1	70.7	74.0	76.4	78.4	81.6	84.0	88.3	91.3	98.5
	51.8	66.5	77.4	83.9	88.7	92.6	95.7	100.9	105.0	112.7	118.3	132.7
3 j	47.6	60.7	69.4	74.2	77.6	80.1	82.2	85.4	87.9	92.4	95.5	102.8
	55.6	71.3	82.7	89.6	94.5	98.4	101.6	106.9	111.0	118.7	124.4	138.6
4 j	51.4	65.6	75.1	80.4	84.1	86.9	89.2	92.8	95.5	100.4	103.9	112.1
	60.6	77.2	88.9	95.8	100.8	104.7	107.9	113.1	117.2	124.8	130.3	144.1
5 j	58.3	73.6	83.9	89.6	93.6	96.7	99.2	103.1	106.0	111.4	115.1	124.0
	68.8	86.8	99.2	106.5	111.7	115.8	119.1	124.5	128.7	136.5	142.2	156.3
7 j	66.8	83.6	94.7	101.0	105.3	108.6	111.3	115.5	118.8	124.6	128.6	138.2
	79.4	98.8	112.0	119.6	125.0	129.2	132.6	138.1	142.5	150.4	156.1	170.2
10 j	79.1	97.5	109.6	116.4	121.1	124.7	127.6	132.1	135.5	141.7	146.0	156.2
	94.8	117.0	131.9	140.3	146.3	151.0	154.8	160.8	165.5	174.0	180.2	195.3
15 j	95.7	117.2	131.4	139.3	144.8	149.0	152.4	157.7	161.8	169.2	174.4	186.6
	115.0	140.8	157.7	167.1	173.7	178.8	182.9	189.4	194.4	203.5	209.9	225.4
20 j	111.3	136.2	152.4	161.4	167.6	172.3	176.2	182.1	186.7	194.8	200.5	213.8
	134.1	164.3	183.9	194.9	202.5	208.3	213.1	220.5	226.2	236.6	243.9	261.6
25 j	118.0	144.3	160.9	170.0	176.2	180.9	184.7	190.5	194.9	202.7	208.0	220.3
	143.5	175.8	196.9	208.7	217.0	223.4	228.5	236.7	243.0	254.4	262.5	282.0
30 j	138.8	167.1	184.6	194.0	200.4	205.2	209.0	214.8	219.2	226.9	232.1	243.9
	167.0	201.8	224.6	237.4	246.4	253.3	259.0	267.9	274.8	287.3	296.1	317.6

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	134.7	0.4703	300.8	0.7199	52.7	0.5196
5	193.1	0.4701	465.5	0.7434	79.3	0.5400
10	235.5	0.4674	597.5	0.7567	103.3	0.5549
15	260.8	0.4653	681.3	0.7637	119.6	0.5636
20	279.1	0.4637	744.4	0.7684	132.3	0.5698
25	293.6	0.4623	795.5	0.7719	143.0	0.5747
30	305.6	0.4611	838.9	0.7748	152.3	0.5786
40	324.9	0.4591	910.5	0.7792	167.9	0.5849
50	340.2	0.4576	968.7	0.7826	181.1	0.5898
75	368.8	0.4545	1081.0	0.7886	207.3	0.5988
100	389.7	0.4523	1166.2	0.7928	227.9	0.6051
200	442.5	0.4466	1392.0	0.8027	285.7	0.6206

## 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.