



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Amay (INS 61003)

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	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
1 h	16.1	22.6	27.4	30.4	32.5	34.2	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	52.7	60.1
3 h	21.4	29.5	35.5	39.1	41.7	43.8	45.6	48.4	50.7	55.0	58.1	66.1
6 h	25.9	34.2	40.3	44.0	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
12 h	31.6	41.5	48.8	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	85.9
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.3	87.3	97.2
2 j	48.1	61.7	71.3	76.9	80.9	84.0	86.6	90.7	93.9	99.9	104.2	115.0
3 j	51.1	65.5	75.5	81.3	85.4	88.6	91.3	95.5	98.8	104.8	109.2	119.9
4 j	55.5	70.8	81.3	87.4	91.7	95.0	97.8	102.1	105.5	111.8	116.2	127.2
5 j	62.9	79.5	90.7	97.2	101.8	105.3	108.2	112.8	116.4	122.9	127.6	139.0
7 j	72.4	90.3	102.4	109.3	114.1	117.8	120.9	125.7	129.5	136.3	141.1	152.9
10 j	86.0	106.1	119.5	127.0	132.3	136.4	139.7	144.9	148.9	156.2	161.4	173.9
15 j	104.2	127.6	143.0	151.6	157.6	162.2	165.9	171.8	176.3	184.4	190.2	203.9
20 j	121.4	148.7	166.4	176.2	183.0	188.3	192.5	199.2	204.3	213.4	219.9	235.2
25 j	129.2	158.2	176.9	187.3	194.4	199.9	204.3	211.3	216.5	226.0	232.7	248.4
30 j	151.3	182.5	202.5	213.5	221.1	226.9	231.6	238.9	244.5	254.5	261.4	277.9

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	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	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
	0.3	0.5	0.8	1.0	1.1	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.6
30 min	13.0	18.9	23.3	26.0	27.9	29.5	30.8	32.9	34.6	37.8	40.2	46.3
	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	16.1	22.6	27.4	30.4	32.5	34.2	35.7	38.0	39.8	43.3	45.9	52.5
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.3	26.7	32.1	35.4	37.8	39.7	41.3	43.9	46.0	49.9	52.7	60.1
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	21.4	29.5	35.5	39.1	41.7	43.8	45.6	48.4	50.7	55.0	58.1	66.1
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.6	3.1	3.6	4.7
6 h	25.9	34.2	40.3	44.0	46.8	48.9	50.7	53.6	55.9	60.2	63.4	71.6
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.4	2.8	3.2	3.9	4.5	6.3
12 h	31.6	41.5	48.8	53.3	56.5	59.1	61.2	64.6	67.4	72.5	76.3	85.9
	1.0	1.3	1.8	2.3	2.6	3.0	3.3	3.8	4.3	5.2	6.0	8.2
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.3	87.3	97.2
	1.1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	48.1	61.7	71.3	76.9	80.9	84.0	86.6	90.7	93.9	99.9	104.2	115.0
	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.4	6.3	7.0	8.8
3 j	51.1	65.5	75.5	81.3	85.4	88.6	91.3	95.5	98.8	104.8	109.2	119.9
	2.1	2.7	3.5	4.0	4.4	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.4	9.2
4 j	55.5	70.8	81.3	87.4	91.7	95.0	97.8	102.1	105.5	111.8	116.2	127.2
	2.4	3.0	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.6	6.3	6.8	8.2
5 j	62.9	79.5	90.7	97.2	101.8	105.3	108.2	112.8	116.4	122.9	127.6	139.0
	2.7	3.4	4.0	4.4	4.7	4.9	5.1	5.5	5.8	6.5	7.0	8.3
7 j	72.4	90.3	102.4	109.3	114.1	117.8	120.9	125.7	129.5	136.3	141.1	152.9
	3.3	3.9	4.5	4.8	5.1	5.3	5.5	5.9	6.1	6.7	7.1	8.2
10 j	86.0	106.1	119.5	127.0	132.3	136.4	139.7	144.9	148.9	156.2	161.4	173.9
	4.1	5.1	5.8	6.2	6.5	6.8	7.0	7.4	7.7	8.4	8.8	10.1
15 j	104.2	127.6	143.0	151.6	157.6	162.2	165.9	171.8	176.3	184.4	190.2	203.9
	5.0	6.1	6.8	7.2	7.5	7.7	7.9	8.2	8.4	8.9	9.2	10.0
20 j	121.4	148.7	166.4	176.2	183.0	188.3	192.5	199.2	204.3	213.4	219.9	235.2
	5.9	7.3	8.2	8.7	9.0	9.3	9.6	9.9	10.3	10.8	11.3	12.4
25 j	129.2	158.2	176.9	187.3	194.4	199.9	204.3	211.3	216.5	226.0	232.7	248.4
	6.6	8.2	9.3	10.0	10.5	11.0	11.3	11.9	12.4	13.3	14.0	15.9
30 j	151.3	182.5	202.5	213.5	221.1	226.9	231.6	238.9	244.5	254.5	261.4	277.9
	7.3	9.0	10.3	11.2	11.9	12.4	12.9	13.7	14.3	15.5	16.5	18.9

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	15.2	15.7	16.6	17.2	18.4	19.3	21.3
	8.0	11.6	14.5	16.3	17.7	18.8	19.7	21.3	22.6	25.0	26.9	31.8
20 min	10.4	14.8	17.9	19.7	21.0	22.0	22.8	24.1	25.0	26.8	28.1	31.2
	11.6	16.8	20.9	23.5	25.4	27.0	28.3	30.5	32.3	35.8	38.4	45.3
30 min	12.2	17.8	21.7	24.0	25.7	27.0	28.1	29.8	31.2	33.7	35.5	40.0
	13.8	20.0	24.9	27.9	30.2	32.0	33.5	36.1	38.1	42.0	44.9	52.6
1 h	15.3	21.3	25.5	27.9	29.6	31.0	32.1	33.8	35.2	37.6	39.4	43.6
	17.0	24.0	29.4	32.8	35.4	37.5	39.2	42.1	44.5	49.0	52.4	61.3
2 h	18.3	25.1	29.8	32.6	34.5	36.0	37.2	39.2	40.7	43.5	45.4	50.1
	20.3	28.2	34.4	38.2	41.1	43.4	45.4	48.6	51.2	56.3	60.1	70.1
3 h	20.2	27.8	33.1	36.2	38.4	40.1	41.6	43.8	45.6	48.8	51.1	56.8
	22.7	31.2	37.9	42.0	45.1	47.5	49.6	53.1	55.8	61.1	65.1	75.4
6 h	24.5	32.3	37.7	40.8	43.0	44.6	45.9	48.0	49.6	52.5	54.5	59.3
	27.3	36.1	42.9	47.3	50.6	53.2	55.5	59.2	62.2	68.0	72.3	83.9
12 h	29.7	38.9	45.3	48.9	51.3	53.2	54.8	57.2	59.0	62.2	64.5	69.8
	33.5	44.1	52.4	57.7	61.6	64.9	67.6	72.1	75.8	82.8	88.1	102.1
1 j	35.9	46.8	54.4	58.7	61.8	64.3	66.2	69.4	71.8	76.3	79.5	87.3
	40.3	52.3	61.1	66.5	70.4	73.5	76.2	80.4	83.8	90.3	95.0	107.2
2 j	44.8	57.3	65.5	70.2	73.4	75.8	77.8	80.9	83.3	87.6	90.6	97.7
	51.5	66.2	77.0	83.5	88.3	92.1	95.3	100.5	104.5	112.2	117.9	132.2
3 j	47.0	60.1	68.7	73.5	76.8	79.4	81.4	84.6	87.1	91.5	94.6	101.9
	55.2	70.9	82.3	89.0	94.0	97.9	101.1	106.3	110.4	118.1	123.7	137.9
4 j	50.8	64.9	74.3	79.6	83.2	86.1	88.3	91.9	94.6	99.5	102.9	111.0
	60.2	76.7	88.3	95.2	100.2	104.0	107.3	112.4	116.5	124.1	129.6	143.3
5 j	57.6	72.8	83.0	88.7	92.6	95.7	98.1	102.0	104.9	110.3	114.0	122.8
	68.3	86.2	98.5	105.8	110.9	115.0	118.3	123.7	127.8	135.6	141.3	155.3
7 j	66.0	82.6	93.6	99.8	104.1	107.4	110.1	114.2	117.4	123.2	127.2	136.7
	78.8	98.0	111.2	118.7	124.1	128.3	131.7	137.2	141.5	149.4	155.1	169.1
10 j	78.0	96.2	108.2	114.8	119.5	123.0	125.9	130.3	133.7	139.9	144.1	154.2
	94.0	116.0	130.8	139.2	145.1	149.7	153.5	159.4	164.1	172.6	178.7	193.7
15 j	94.4	115.7	129.6	137.4	142.9	147.0	150.4	155.7	159.7	167.0	172.1	184.2
	114.0	139.6	156.4	165.7	172.3	177.3	181.4	187.9	192.8	201.8	208.2	223.6
20 j	109.7	134.4	150.3	159.2	165.3	170.0	173.8	179.7	184.2	192.2	197.8	210.9
	133.0	162.9	182.4	193.2	200.8	206.6	211.3	218.7	224.3	234.6	241.9	259.4
25 j	116.2	142.2	158.7	167.6	173.8	178.4	182.2	187.9	192.2	199.9	205.2	217.4
	142.2	174.3	195.2	206.9	215.1	221.4	226.5	234.6	240.8	252.2	260.2	279.5
30 j	136.9	164.9	182.2	191.5	197.8	202.5	206.3	212.1	216.4	224.0	229.2	240.9
	165.6	200.1	222.7	235.5	244.4	251.3	256.9	265.7	272.5	284.9	293.7	315.0

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	132.7	0.4628	307.0	0.7232	53.1	0.5215
5	190.3	0.4624	475.0	0.7466	80.1	0.5420
10	232.0	0.4597	609.6	0.7599	104.4	0.5570
15	256.9	0.4576	695.1	0.7668	120.9	0.5657
20	275.0	0.4559	759.4	0.7715	133.8	0.5720
25	289.2	0.4545	811.6	0.7751	144.6	0.5768
30	301.1	0.4533	855.9	0.7779	154.0	0.5808
40	320.1	0.4514	928.8	0.7823	169.9	0.5871
50	335.2	0.4498	988.2	0.7857	183.2	0.5920
75	363.3	0.4468	1102.7	0.7917	209.8	0.6010
100	383.9	0.4445	1189.6	0.7959	230.8	0.6074
200	435.8	0.4388	1419.9	0.8057	289.4	0.6229

## 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.