



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Merchtem (INS 23052)

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	56.9	64.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
1 j	37.4	48.7	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.0	77.0	82.4	86.3	96.3
2 j	47.0	60.4	69.8	75.4	79.3	82.4	85.0	89.0	92.2	98.1	102.4	113.0
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.4	86.6	89.2	93.3	96.6	102.5	106.8	117.4
4 j	53.8	68.9	79.2	85.2	89.4	92.7	95.4	99.7	103.0	109.1	113.5	124.3
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.5	105.4	109.9	113.4	119.8	124.3	135.5
7 j	70.1	87.6	99.4	106.2	110.9	114.5	117.5	122.3	125.9	132.6	137.3	148.8
10 j	83.1	102.6	115.5	122.8	127.9	131.9	135.1	140.1	144.0	151.1	156.1	168.2
15 j	100.6	123.4	138.2	146.6	152.4	156.8	160.5	166.1	170.5	178.4	184.0	197.3
20 j	117.2	143.6	160.7	170.3	176.9	182.0	186.1	192.5	197.4	206.3	212.5	227.3
25 j	124.5	152.6	170.7	180.8	187.7	193.0	197.3	204.0	209.1	218.3	224.7	240.0
30 j	146.1	176.4	195.8	206.5	213.9	219.6	224.1	231.2	236.7	246.4	253.2	269.2

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	7.5	10.8	13.3	14.8	15.9	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3	2.6	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.5
	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.3	2.6	3.4
1 h	15.9	22.2	26.8	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.2	44.7	51.1
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.7	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	4.0	5.3
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	56.9	64.8
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3.4	3.8	5.0
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.9	1.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	3.0	3.4	4.1	4.7	6.4
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.6	58.2	60.3	63.7	66.5	71.6	75.4	85.0
	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.4	48.7	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.0	77.0	82.4	86.3	96.3
	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	47.0	60.4	69.8	75.4	79.3	82.4	85.0	89.0	92.2	98.1	102.4	113.0
	2.2	2.8	3.4	3.9	4.3	4.7	5.0	5.5	5.9	6.8	7.4	9.3
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.4	86.6	89.2	93.3	96.6	102.5	106.8	117.4
	2.7	3.4	4.1	4.6	5.0	5.4	5.7	6.2	6.6	7.4	8.1	9.8
4 j	53.8	68.9	79.2	85.2	89.4	92.7	95.4	99.7	103.0	109.1	113.5	124.3
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.2	5.4	5.7	6.1	6.4	7.1	7.6	9.1
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.5	105.4	109.9	113.4	119.8	124.3	135.5
	3.6	4.3	5.0	5.4	5.7	6.0	6.2	6.6	6.9	7.6	8.0	9.4
7 j	70.1	87.6	99.4	106.2	110.9	114.5	117.5	122.3	125.9	132.6	137.3	148.8
	4.3	5.1	5.7	6.1	6.4	6.7	6.9	7.3	7.5	8.1	8.5	9.7
10 j	83.1	102.6	115.5	122.8	127.9	131.9	135.1	140.1	144.0	151.1	156.1	168.2
	5.4	6.6	7.5	8.0	8.4	8.7	9.0	9.4	9.7	10.4	10.9	12.2
15 j	100.6	123.4	138.2	146.6	152.4	156.8	160.5	166.1	170.5	178.4	184.0	197.3
	6.6	8.0	8.9	9.4	9.8	10.0	10.3	10.6	10.9	11.5	11.8	12.8
20 j	117.2	143.6	160.7	170.3	176.9	182.0	186.1	192.5	197.4	206.3	212.5	227.3
	7.8	9.5	10.6	11.2	11.7	12.1	12.3	12.8	13.2	13.8	14.3	15.6
25 j	124.5	152.6	170.7	180.8	187.7	193.0	197.3	204.0	209.1	218.3	224.7	240.0
	8.7	10.6	11.9	12.7	13.3	13.7	14.1	14.8	15.3	16.2	16.9	18.8
30 j	146.1	176.4	195.8	206.5	213.9	219.6	224.1	231.2	236.7	246.4	253.2	269.2
	9.6	11.6	13.0	14.0	14.7	15.2	15.7	16.5	17.1	18.3	19.3	21.6

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	7.1	10.1	12.2	13.4	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	8.0	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.1	22.3	24.8	26.6	31.5
20 min	10.1	14.4	17.4	19.2	20.4	21.4	22.2	23.4	24.4	26.2	27.4	30.5
	11.5	16.6	20.6	23.1	25.0	26.5	27.8	30.0	31.7	35.1	37.6	44.3
30 min	11.9	17.3	21.1	23.4	25.0	26.3	27.3	29.0	30.3	32.8	34.6	38.9
	13.6	19.9	24.7	27.7	30.0	31.8	33.3	35.8	37.8	41.7	44.6	52.1
1 h	14.9	20.6	24.6	26.9	28.5	29.8	30.9	32.5	33.8	36.2	37.9	42.0
	16.8	23.8	29.1	32.5	35.0	37.0	38.8	41.6	43.9	48.3	51.6	60.3
2 h	17.8	24.1	28.7	31.3	33.1	34.6	35.8	37.6	39.1	41.7	43.6	48.2
	20.2	28.0	34.0	37.8	40.6	42.9	44.8	47.9	50.5	55.4	59.1	68.8
3 h	19.6	26.8	32.0	35.0	37.2	38.8	40.2	42.4	44.1	47.3	49.5	55.1
	22.4	31.0	37.5	41.6	44.6	47.1	49.1	52.5	55.2	60.4	64.4	74.6
6 h	23.7	31.4	36.8	39.8	41.9	43.6	44.9	47.0	48.6	51.5	53.5	58.2
	27.1	35.8	42.7	47.0	50.2	52.8	55.1	58.8	61.7	67.5	71.8	83.3
12 h	28.4	37.7	44.1	47.7	50.2	52.1	53.6	56.0	57.9	61.2	63.4	68.8
	33.2	43.7	52.0	57.2	61.1	64.3	67.0	71.5	75.1	82.1	87.3	101.2
1 j	34.6	45.4	53.0	57.4	60.5	62.9	64.9	68.0	70.4	74.9	78.1	85.9
	40.2	52.1	60.8	66.2	70.1	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.6	106.7
2 j	42.7	54.9	63.1	67.7	70.8	73.3	75.2	78.3	80.7	84.9	87.9	94.9
	51.2	65.9	76.6	83.0	87.8	91.5	94.7	99.8	103.8	111.4	117.0	131.2
3 j	44.4	57.2	65.6	70.3	73.5	76.0	78.1	81.2	83.6	88.0	91.0	98.1
	55.0	70.6	81.8	88.5	93.3	97.2	100.3	105.5	109.5	117.1	122.6	136.6
4 j	47.8	61.5	70.6	75.7	79.3	82.0	84.3	87.7	90.4	95.2	98.6	106.5
	59.9	76.3	87.9	94.7	99.5	103.4	106.5	111.6	115.6	123.1	128.5	142.0
5 j	54.1	68.7	78.5	84.0	87.8	90.8	93.2	96.9	99.8	105.0	108.6	117.2
	68.0	85.8	98.0	105.2	110.3	114.3	117.6	122.8	126.9	134.6	140.1	153.8
7 j	61.7	77.6	88.2	94.1	98.3	101.4	104.0	108.0	111.1	116.7	120.6	129.8
	78.5	97.7	110.7	118.2	123.5	127.7	131.1	136.5	140.7	148.5	154.1	167.8
10 j	72.6	89.7	100.8	107.1	111.5	114.8	117.5	121.7	124.9	130.7	134.8	144.3
	93.6	115.5	130.2	138.5	144.4	148.9	152.7	158.5	163.1	171.5	177.5	192.1
15 j	87.7	107.7	120.8	128.2	133.3	137.2	140.3	145.3	149.1	156.0	160.8	172.2
	113.5	139.0	155.7	165.0	171.5	176.5	180.6	187.0	191.9	200.9	207.2	222.4
20 j	102.0	125.0	139.9	148.2	154.0	158.3	161.9	167.4	171.6	179.1	184.4	196.8
	132.4	162.2	181.5	192.3	199.8	205.6	210.3	217.6	223.2	233.4	240.6	257.9
25 j	107.5	131.9	147.4	155.9	161.7	166.1	169.6	175.0	179.2	186.5	191.5	203.2
	141.5	173.4	194.1	205.7	213.7	219.9	225.0	232.9	239.0	250.1	257.9	276.8
30 j	127.2	153.8	170.3	179.2	185.2	189.7	193.3	198.9	203.1	210.4	215.4	226.8
	164.9	199.1	221.4	233.9	242.7	249.4	254.9	263.6	270.2	282.3	290.9	311.6

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	132.3	0.4667	304.3	0.7254	53.7	0.5260
5	190.6	0.4684	468.6	0.7480	82.4	0.5482
10	232.9	0.4666	600.2	0.7607	108.4	0.5640
15	258.1	0.4649	683.7	0.7675	126.0	0.5731
20	276.4	0.4635	746.5	0.7721	139.8	0.5795
25	290.9	0.4622	797.5	0.7756	151.4	0.5846
30	302.9	0.4612	840.7	0.7783	161.4	0.5887
40	322.2	0.4594	911.9	0.7827	178.4	0.5951
50	337.4	0.4580	969.8	0.7859	192.7	0.6002
75	366.0	0.4552	1081.7	0.7918	221.2	0.6094
100	386.9	0.4531	1166.4	0.7959	243.6	0.6159
200	439.5	0.4477	1391.2	0.8056	306.5	0.6318

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.