



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Wetteren (INS 42025)

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	19.6	21.5	22.8	26.2
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.2	39.5	45.4
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.6	51.0
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.4	51.2	58.3
3 h	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.3	49.6	53.7	56.8	64.6
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.1	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.4	93.6	96.8	102.8	107.1	117.6
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.4	113.8	124.6
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
7 j	70.4	87.9	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.7	168.9
15 j	101.0	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.0
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.2
25 j	125.1	153.3	171.5	181.5	188.5	193.8	198.1	204.8	210.0	219.2	225.7	241.0
30 j	146.7	177.1	196.6	207.4	214.8	220.4	225.0	232.1	237.6	247.3	254.1	270.2

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	19.6	21.5	22.8	26.2
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.7	1.9	2.6
20 min	10.8	15.5	19.0	21.1	22.7	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
	0.3	0.5	0.8	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.5	22.9	25.5	27.4	29.0	30.3	32.3	34.0	37.2	39.5	45.4
	0.4	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	3.3
1 h	15.8	22.1	26.8	29.6	31.7	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.6	51.0
	0.5	0.8	1.1	1.3	1.6	1.8	1.9	2.2	2.5	3.0	3.4	4.6
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.8	38.6	40.2	42.7	44.7	48.4	51.2	58.3
	0.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.8	5.2
3 h	21.0	28.8	34.7	38.2	40.8	42.9	44.6	47.3	49.6	53.7	56.8	64.6
	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3	3.7	4.9
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.1	59.4	62.6	70.7
	0.8	1.1	1.4	1.8	2.1	2.3	2.6	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.4	71.5	75.3	84.9
	1.1	1.4	1.9	2.4	2.7	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
	1.2	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.6	2.9	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.1	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
	1.8	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	5.2	5.6	6.5	7.1	9.0
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.4	93.6	96.8	102.8	107.1	117.6
	2.2	2.9	3.6	4.1	4.5	4.9	5.2	5.7	6.1	7.0	7.6	9.4
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.4	113.8	124.6
	2.5	3.1	3.7	4.1	4.5	4.8	5.0	5.4	5.8	6.5	7.0	8.4
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
	2.9	3.6	4.1	4.5	4.8	5.1	5.3	5.7	6.0	6.7	7.1	8.5
7 j	70.4	87.9	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
	3.4	4.1	4.7	5.1	5.3	5.6	5.8	6.1	6.4	7.0	7.4	8.5
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.7	168.9
	4.3	5.3	6.0	6.5	6.8	7.1	7.3	7.7	8.1	8.7	9.2	10.4
15 j	101.0	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.0
	5.2	6.4	7.1	7.5	7.8	8.1	8.3	8.6	8.8	9.3	9.6	10.5
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.2
	6.2	7.6	8.5	9.1	9.5	9.8	10.0	10.4	10.7	11.3	11.8	12.9
25 j	125.1	153.3	171.5	181.5	188.5	193.8	198.1	204.8	210.0	219.2	225.7	241.0
	6.9	8.5	9.7	10.4	10.9	11.4	11.7	12.3	12.8	13.7	14.4	16.2
30 j	146.7	177.1	196.6	207.4	214.8	220.4	225.0	232.1	237.6	247.3	254.1	270.2
	7.7	9.4	10.7	11.6	12.3	12.9	13.3	14.1	14.7	16.0	16.9	19.3

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	16.3	17.0	18.2	19.0	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.6	31.4
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.5	26.2	27.5	30.5
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.4	27.7	29.8	31.5	34.9	37.4	44.1
30 min	12.0	17.3	21.2	23.4	25.0	26.3	27.3	29.0	30.3	32.8	34.5	38.9
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	14.9	20.6	24.6	27.0	28.6	29.9	30.9	32.6	33.9	36.2	37.9	42.0
	16.7	23.6	28.9	32.2	34.7	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	59.9
2 h	17.8	24.2	28.8	31.4	33.2	34.7	35.9	37.7	39.2	41.8	43.7	48.2
	20.0	27.7	33.7	37.5	40.3	42.5	44.4	47.6	50.1	55.0	58.7	68.4
3 h	19.7	26.9	32.1	35.1	37.2	38.9	40.3	42.4	44.2	47.3	49.5	55.0
	22.3	30.7	37.3	41.3	44.4	46.8	48.9	52.2	55.0	60.2	64.1	74.2
6 h	23.8	31.5	36.8	39.8	41.9	43.6	44.9	47.0	48.6	51.4	53.4	58.2
	26.8	35.6	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.6	37.8	44.1	47.7	50.2	52.1	53.6	56.0	57.8	61.1	63.4	68.7
	32.8	43.5	51.7	57.0	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.2	101.1
1 j	35.1	46.0	53.5	57.8	60.9	63.3	65.3	68.4	70.8	75.3	78.5	86.2
	39.8	51.7	60.5	65.9	69.8	73.0	75.6	79.9	83.3	89.7	94.4	106.6
2 j	43.6	55.9	64.0	68.5	71.7	74.1	76.1	79.1	81.5	85.7	88.6	95.6
	50.6	65.2	76.0	82.5	87.3	91.1	94.2	99.3	103.4	111.0	116.6	130.9
3 j	45.6	58.4	66.8	71.5	74.8	77.3	79.3	82.4	84.8	89.1	92.1	99.3
	54.1	69.7	80.9	87.7	92.6	96.4	99.6	104.8	108.8	116.5	122.0	136.0
4 j	49.1	63.0	72.2	77.3	80.9	83.6	85.9	89.3	92.0	96.8	100.1	108.1
	58.9	75.3	86.8	93.6	98.5	102.3	105.5	110.6	114.6	122.1	127.5	141.1
5 j	55.7	70.5	80.4	86.0	89.9	92.8	95.3	99.0	101.9	107.1	110.7	119.3
	66.9	84.5	96.7	103.8	108.9	112.9	116.1	121.4	125.5	133.2	138.7	152.5
7 j	63.6	79.9	90.6	96.6	100.8	104.0	106.6	110.7	113.8	119.4	123.3	132.6
	77.1	96.0	109.0	116.4	121.7	125.9	129.3	134.7	138.9	146.7	152.3	166.1
10 j	75.1	92.6	104.2	110.6	115.0	118.4	121.2	125.5	128.8	134.7	138.8	148.5
	91.8	113.4	127.8	136.0	141.8	146.3	150.0	155.8	160.4	168.7	174.7	189.3
15 j	90.8	111.4	124.8	132.4	137.6	141.6	144.9	150.0	153.9	160.9	165.9	177.5
	111.3	136.4	152.8	161.9	168.4	173.3	177.3	183.6	188.5	197.3	203.5	218.6
20 j	105.5	129.3	144.6	153.2	159.1	163.6	167.2	172.9	177.2	184.9	190.3	203.0
	129.8	159.1	178.1	188.7	196.1	201.8	206.4	213.6	219.2	229.3	236.4	253.5
25 j	111.5	136.6	152.5	161.1	167.1	171.5	175.1	180.7	184.9	192.3	197.4	209.1
	138.6	170.0	190.4	201.9	209.9	216.1	221.1	229.0	235.1	246.1	253.9	272.8
30 j	131.7	158.8	175.6	184.6	190.7	195.2	198.9	204.5	208.7	216.0	221.0	232.4
	161.7	195.5	217.7	230.1	238.9	245.6	251.1	259.8	266.5	278.6	287.2	308.0

#### 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	133.1	0.4698	301.8	0.7241	53.5	0.5253
5	191.7	0.4716	464.8	0.7467	82.1	0.5474
10	234.3	0.4698	595.3	0.7595	107.9	0.5632
15	259.7	0.4681	678.1	0.7662	125.4	0.5723
20	278.1	0.4667	740.4	0.7708	139.2	0.5787
25	292.7	0.4655	790.9	0.7743	150.7	0.5837
30	304.7	0.4644	833.8	0.7771	160.7	0.5878
40	324.2	0.4626	904.4	0.7814	177.6	0.5943
50	339.5	0.4612	961.9	0.7847	191.8	0.5994
75	368.3	0.4584	1072.8	0.7906	220.2	0.6085
100	389.3	0.4563	1156.9	0.7947	242.5	0.6151
200	442.3	0.4509	1379.8	0.8044	305.0	0.6309

## 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.