



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Laarne (INS 42010)

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	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.1	22.6	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	30.2	32.3	34.0	37.1	39.5	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.6	31.6	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.5	50.9
2 h	18.9	26.0	31.2	34.4	36.7	38.6	40.1	42.6	44.6	48.4	51.2	58.2
3 h	20.9	28.8	34.7	38.2	40.8	42.8	44.5	47.3	49.5	53.7	56.8	64.6
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	46.0	48.1	49.9	52.8	55.0	59.4	62.5	70.6
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.1	60.2	63.6	66.3	71.5	75.2	84.8
1 j	37.6	49.0	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.3	77.2	82.6	86.6	96.6
2 j	47.3	60.8	70.2	75.8	79.7	82.8	85.4	89.5	92.7	98.6	102.9	113.6
3 j	50.1	64.3	74.2	79.9	84.0	87.1	89.8	93.9	97.2	103.1	107.4	118.0
4 j	54.3	69.4	79.8	85.8	90.0	93.3	96.0	100.3	103.7	109.8	114.2	125.0
5 j	61.6	77.8	88.9	95.3	99.8	103.3	106.1	110.7	114.2	120.6	125.2	136.4
7 j	70.7	88.4	100.2	107.0	111.7	115.4	118.4	123.2	126.9	133.6	138.3	149.9
10 j	83.9	103.5	116.6	123.9	129.1	133.1	136.3	141.4	145.3	152.5	157.5	169.7
15 j	101.6	124.5	139.5	147.9	153.8	158.3	161.9	167.7	172.1	180.0	185.6	199.0
20 j	118.3	145.0	162.2	171.9	178.5	183.6	187.8	194.3	199.2	208.2	214.5	229.4
25 j	125.8	154.1	172.4	182.5	189.5	194.8	199.2	205.9	211.1	220.4	226.9	242.3
30 j	147.4	178.1	197.6	208.4	215.9	221.5	226.1	233.3	238.7	248.5	255.4	271.5

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	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	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	15.4	18.9	21.1	22.6	23.9	24.9	26.6	28.0	30.5	32.4	37.3
	0.3	0.5	0.8	1.0	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	30.2	32.3	34.0	37.1	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	3.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.6	31.6	33.3	34.7	36.9	38.7	42.1	44.5	50.9
	0.5	0.8	1.1	1.4	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	36.7	38.6	40.1	42.6	44.6	48.4	51.2	58.2
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.4	3.9	5.2
3 h	20.9	28.8	34.7	38.2	40.8	42.8	44.5	47.3	49.5	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	55.0	59.4	62.5	70.6
	0.8	1.1	1.5	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	66.3	71.5	75.2	84.8
	1.1	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.4	3.9	4.4	5.3	6.1	8.3
1 j	37.6	49.0	57.1	62.0	65.5	68.3	70.6	74.3	77.2	82.6	86.6	96.6
	1.3	1.5	1.8	2.1	2.3	2.5	2.7	3.0	3.2	3.7	4.1	5.2
2 j	47.3	60.8	70.2	75.8	79.7	82.8	85.4	89.5	92.7	98.6	102.9	113.6
	1.9	2.5	3.1	3.6	4.1	4.4	4.7	5.2	5.7	6.5	7.2	9.1
3 j	50.1	64.3	74.2	79.9	84.0	87.1	89.8	93.9	97.2	103.1	107.4	118.0
	2.3	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.8	6.2	7.1	7.7	9.5
4 j	54.3	69.4	79.8	85.8	90.0	93.3	96.0	100.3	103.7	109.8	114.2	125.0
	2.7	3.3	3.9	4.3	4.7	4.9	5.2	5.6	5.9	6.6	7.2	8.6
5 j	61.6	77.8	88.9	95.3	99.8	103.3	106.1	110.7	114.2	120.6	125.2	136.4
	3.1	3.8	4.4	4.8	5.1	5.4	5.6	6.0	6.3	6.9	7.4	8.7
7 j	70.7	88.4	100.2	107.0	111.7	115.4	118.4	123.2	126.9	133.6	138.3	149.9
	3.7	4.4	5.0	5.4	5.7	5.9	6.1	6.4	6.7	7.3	7.7	8.9
10 j	83.9	103.5	116.6	123.9	129.1	133.1	136.3	141.4	145.3	152.5	157.5	169.7
	4.6	5.7	6.5	6.9	7.3	7.6	7.8	8.2	8.6	9.2	9.7	10.9
15 j	101.6	124.5	139.5	147.9	153.8	158.3	161.9	167.7	172.1	180.0	185.6	199.0
	5.6	6.9	7.6	8.1	8.4	8.7	8.9	9.2	9.4	9.9	10.3	11.2
20 j	118.3	145.0	162.2	171.9	178.5	183.6	187.8	194.3	199.2	208.2	214.5	229.4
	6.7	8.2	9.2	9.7	10.1	10.4	10.7	11.1	11.4	12.1	12.5	13.7
25 j	125.8	154.1	172.4	182.5	189.5	194.8	199.2	205.9	211.1	220.4	226.9	242.3
	7.4	9.1	10.3	11.1	11.6	12.1	12.4	13.0	13.5	14.5	15.2	17.0
30 j	147.4	178.1	197.6	208.4	215.9	221.5	226.1	233.3	238.7	248.5	255.4	271.5
	8.2	10.0	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.8	15.4	16.6	17.6	20.0

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	14.9	15.5	16.3	17.0	18.2	19.0	21.0
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
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
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.4	27.7	29.8	31.5	34.9	37.4	44.1
30 min	11.9	17.3	21.1	23.4	25.0	26.3	27.3	29.0	30.3	32.7	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	26.9	28.5	29.8	30.9	32.5	33.8	36.2	37.8	41.9
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	59.9
2 h	17.8	24.2	28.7	31.3	33.2	34.6	35.8	37.6	39.1	41.7	43.6	48.1
	20.0	27.7	33.7	37.5	40.3	42.5	44.5	47.6	50.1	55.0	58.7	68.4
3 h	19.6	26.9	32.0	35.0	37.2	38.8	40.2	42.4	44.1	47.2	49.4	54.9
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.8	48.9	52.2	55.0	60.2	64.1	74.2
6 h	23.7	31.4	36.7	39.8	41.9	43.5	44.8	46.9	48.5	51.4	53.4	58.1
	26.9	35.6	42.5	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.5	37.7	44.0	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.8	61.1	63.3	68.6
	32.9	43.5	51.7	57.0	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.1	101.0
1 j	35.1	46.0	53.5	57.9	61.0	63.4	65.4	68.5	70.9	75.4	78.6	86.3
	40.0	51.9	60.7	66.1	70.0	73.2	75.8	80.1	83.5	89.9	94.6	106.8
2 j	43.6	55.9	64.0	68.6	71.8	74.2	76.2	79.3	81.6	85.8	88.8	95.8
	51.0	65.6	76.4	82.9	87.7	91.4	94.6	99.7	103.8	111.4	117.0	131.3
3 j	45.5	58.4	66.8	71.6	74.8	77.3	79.3	82.5	84.9	89.3	92.3	99.5
	54.6	70.2	81.5	88.2	93.1	97.0	100.2	105.3	109.4	117.0	122.6	136.6
4 j	49.0	62.9	72.1	77.3	80.9	83.6	85.9	89.4	92.0	96.9	100.2	108.2
	59.5	75.9	87.5	94.3	99.2	103.0	106.2	111.3	115.3	122.8	128.3	141.9
5 j	55.5	70.4	80.3	85.9	89.8	92.8	95.2	99.0	101.9	107.1	110.7	119.4
	67.6	85.3	97.5	104.7	109.8	113.8	117.1	122.3	126.5	134.1	139.7	153.5
7 j	63.5	79.7	90.4	96.5	100.7	103.9	106.5	110.6	113.7	119.3	123.3	132.6
	77.9	97.0	110.0	117.5	122.8	127.0	130.4	135.8	140.0	147.8	153.4	167.3
10 j	74.9	92.4	103.9	110.3	114.8	118.2	121.0	125.3	128.6	134.5	138.6	148.3
	92.9	114.7	129.2	137.5	143.4	147.9	151.6	157.5	162.1	170.5	176.5	191.2
15 j	90.5	111.1	124.5	132.0	137.3	141.3	144.6	149.6	153.6	160.6	165.5	177.2
	112.7	137.9	154.5	163.8	170.3	175.2	179.3	185.7	190.6	199.5	205.8	220.9
20 j	105.2	129.0	144.3	152.8	158.7	163.2	166.8	172.5	176.8	184.6	190.0	202.6
	131.4	161.0	180.2	190.9	198.4	204.1	208.7	216.0	221.7	231.8	239.0	256.2
25 j	111.2	136.2	152.1	160.8	166.7	171.2	174.8	180.4	184.6	192.0	197.2	209.0
	140.3	172.0	192.7	204.2	212.3	218.5	223.5	231.5	237.6	248.7	256.6	275.5
30 j	131.3	158.4	175.2	184.3	190.4	195.0	198.7	204.3	208.5	215.9	221.0	232.4
	163.6	197.7	220.0	232.5	241.3	248.1	253.6	262.3	269.0	281.2	289.8	310.7

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	0.4719	300.1	0.7230	53.3	0.5244
5	192.6	0.4736	462.3	0.7456	81.7	0.5465
10	235.3	0.4718	592.2	0.7585	107.3	0.5621
15	260.8	0.4700	674.6	0.7652	124.7	0.5712
20	279.3	0.4686	736.6	0.7698	138.4	0.5776
25	293.9	0.4674	786.9	0.7733	149.8	0.5826
30	306.1	0.4663	829.6	0.7761	159.7	0.5867
40	325.5	0.4646	899.9	0.7804	176.5	0.5932
50	341.0	0.4631	957.1	0.7837	190.5	0.5982
75	369.8	0.4603	1067.5	0.7896	218.7	0.6074
100	390.9	0.4582	1151.2	0.7937	240.8	0.6139
200	444.1	0.4528	1373.0	0.8035	302.8	0.6297

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.