



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Harelbeke (INS 34013)

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	27.9	30.5	32.4	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
2 h	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
6 h	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
1 j	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.0	77.0	82.4	86.4	96.3
2 j	47.0	60.4	69.8	75.4	79.3	82.4	85.0	89.0	92.2	98.2	102.4	113.1
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.6	89.2	93.4	96.6	102.5	106.8	117.4
4 j	53.8	68.9	79.3	85.2	89.4	92.7	95.4	99.7	103.0	109.2	113.5	124.3
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.5
7 j	70.1	87.7	99.5	106.2	110.9	114.6	117.6	122.3	125.9	132.6	137.4	148.9
10 j	83.2	102.6	115.5	122.8	128.0	131.9	135.1	140.2	144.1	151.2	156.2	168.3
15 j	100.7	123.4	138.3	146.6	152.4	156.9	160.5	166.2	170.6	178.5	184.0	197.3
20 j	117.2	143.6	160.8	170.3	176.9	182.0	186.1	192.5	197.5	206.3	212.6	227.4
25 j	124.5	152.7	170.8	180.8	187.8	193.1	197.3	204.0	209.2	218.4	224.8	240.1
30 j	146.1	176.5	195.9	206.6	214.0	219.6	224.2	231.3	236.7	246.4	253.2	269.3

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	27.9	30.5	32.4	37.2
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.4
30 min	12.7	18.5	22.8	25.5	27.4	28.9	30.2	32.3	34.0	37.1	39.4	45.4
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	15.8	22.1	26.7	29.5	31.6	33.3	34.6	36.9	38.7	42.0	44.5	50.9
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	18.9	25.9	31.2	34.4	36.7	38.5	40.1	42.6	44.6	48.3	51.1	58.2
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.7	5.1
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.8	44.5	47.3	49.5	53.6	56.7	64.5
	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	25.3	33.5	39.6	43.3	45.9	48.1	49.9	52.7	55.0	59.3	62.5	70.6
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.4
12 h	30.7	40.6	47.9	52.3	55.5	58.0	60.1	63.6	66.3	71.4	75.2	84.8
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	37.4	48.8	56.9	61.8	65.3	68.1	70.4	74.0	77.0	82.4	86.4	96.3
	1.0	1.3	1.7	1.9	2.2	2.4	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	47.0	60.4	69.8	75.4	79.3	82.4	85.0	89.0	92.2	98.2	102.4	113.1
	1.5	2.1	2.8	3.3	3.7	4.1	4.4	5.0	5.4	6.3	7.0	8.9
3 j	49.7	63.9	73.7	79.4	83.5	86.6	89.2	93.4	96.6	102.5	106.8	117.4
	1.7	2.5	3.2	3.7	4.2	4.5	4.8	5.4	5.8	6.7	7.3	9.1
4 j	53.8	68.9	79.3	85.2	89.4	92.7	95.4	99.7	103.0	109.2	113.5	124.3
	2.0	2.6	3.2	3.6	4.0	4.3	4.5	4.9	5.3	6.0	6.5	8.0
5 j	61.1	77.3	88.3	94.6	99.1	102.6	105.4	109.9	113.4	119.8	124.4	135.5
	2.3	2.9	3.5	3.8	4.2	4.4	4.6	5.0	5.4	6.0	6.5	7.8
7 j	70.1	87.7	99.5	106.2	110.9	114.6	117.6	122.3	125.9	132.6	137.4	148.9
	2.7	3.3	3.8	4.2	4.5	4.7	4.9	5.2	5.5	6.1	6.5	7.7
10 j	83.2	102.6	115.5	122.8	128.0	131.9	135.1	140.2	144.1	151.2	156.2	168.3
	3.3	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.8	9.0
15 j	100.7	123.4	138.3	146.6	152.4	156.9	160.5	166.2	170.6	178.5	184.0	197.3
	4.1	5.0	5.6	6.0	6.2	6.4	6.6	6.9	7.1	7.5	7.8	8.5
20 j	117.2	143.6	160.8	170.3	176.9	182.0	186.1	192.5	197.5	206.3	212.6	227.4
	4.9	6.0	6.8	7.3	7.6	7.8	8.1	8.4	8.7	9.2	9.6	10.7
25 j	124.5	152.7	170.8	180.8	187.8	193.1	197.3	204.0	209.2	218.4	224.8	240.1
	5.4	6.8	7.8	8.5	9.0	9.4	9.8	10.3	10.8	11.7	12.4	14.3
30 j	146.1	176.5	195.9	206.6	214.0	219.6	224.2	231.3	236.7	246.4	253.2	269.3
	6.0	7.5	8.9	9.7	10.4	11.0	11.4	12.2	12.9	14.1	15.1	17.6

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	16.3	17.0	18.2	19.0	21.1
	7.9	11.4	14.3	16.1	17.4	18.5	19.5	21.0	22.3	24.7	26.5	31.4
20 min	10.2	14.5	17.5	19.3	20.5	21.5	22.3	23.5	24.5	26.3	27.5	30.5
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.4	34.7	37.3	43.9
30 min	12.0	17.4	21.2	23.4	25.1	26.3	27.4	29.0	30.3	32.8	34.5	38.9
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.5	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.9
1 h	15.0	20.7	24.7	27.0	28.7	30.0	31.0	32.7	33.9	36.3	38.0	42.0
	16.6	23.4	28.7	32.0	34.5	36.6	38.3	41.1	43.4	47.7	51.0	59.7
2 h	17.9	24.3	28.9	31.5	33.4	34.8	36.0	37.8	39.3	41.9	43.8	48.3
	19.9	27.5	33.5	37.2	40.0	42.3	44.2	47.3	49.9	54.7	58.4	68.1
3 h	19.7	27.0	32.2	35.2	37.3	39.0	40.3	42.5	44.2	47.3	49.6	55.1
	22.1	30.6	37.1	41.1	44.2	46.6	48.7	52.0	54.7	59.9	63.8	74.0
6 h	23.9	31.5	36.8	39.9	42.0	43.6	44.9	47.0	48.5	51.4	53.4	58.1
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.3	71.6	83.0
12 h	28.7	37.9	44.2	47.7	50.2	52.1	53.6	56.0	57.8	61.1	63.4	68.6
	32.6	43.2	51.5	56.8	60.7	63.9	66.7	71.1	74.8	81.8	87.0	100.9
1 j	35.4	46.2	53.7	58.0	61.1	63.5	65.4	68.5	70.9	75.3	78.5	86.2
	39.3	51.3	60.2	65.6	69.5	72.7	75.3	79.6	83.0	89.5	94.2	106.4
2 j	44.1	56.3	64.4	68.9	72.0	74.4	76.3	79.3	81.7	85.8	88.8	95.7
	49.8	64.5	75.3	81.9	86.7	90.5	93.6	98.8	102.8	110.5	116.1	130.4
3 j	46.3	59.1	67.4	72.1	75.3	77.7	79.7	82.8	85.2	89.5	92.5	99.5
	53.1	68.7	80.0	86.7	91.6	95.5	98.7	103.9	108.0	115.6	121.2	135.2
4 j	49.9	63.8	73.0	78.1	81.7	84.4	86.6	90.0	92.7	97.4	100.7	108.6
	57.8	74.0	85.5	92.3	97.2	101.1	104.3	109.4	113.4	120.9	126.4	140.0
5 j	56.6	71.6	81.5	87.1	90.9	93.9	96.3	100.0	102.9	108.0	111.6	120.2
	65.6	83.0	95.1	102.2	107.2	111.2	114.5	119.7	123.9	131.5	137.1	150.9
7 j	64.8	81.2	92.0	98.0	102.2	105.4	108.0	112.0	115.1	120.7	124.6	133.8
	75.4	94.1	107.0	114.4	119.7	123.8	127.2	132.6	136.8	144.6	150.2	164.0
10 j	76.6	94.5	106.1	112.6	117.1	120.5	123.3	127.6	130.9	136.8	141.0	150.6
	89.7	110.8	125.0	133.1	138.8	143.3	146.9	152.7	157.2	165.5	171.4	185.9
15 j	92.6	113.6	127.2	134.9	140.2	144.3	147.6	152.8	156.7	163.8	168.8	180.6
	108.7	133.2	149.3	158.3	164.6	169.5	173.4	179.6	184.4	193.1	199.2	214.1
20 j	107.7	131.8	147.4	156.1	162.1	166.6	170.3	176.1	180.4	188.3	193.7	206.4
	126.8	155.5	174.1	184.5	191.8	197.4	201.9	209.0	214.5	224.4	231.5	248.4
25 j	114.0	139.4	155.4	164.1	170.1	174.6	178.2	183.8	188.0	195.4	200.4	212.1
	135.1	166.0	186.1	197.5	205.4	211.5	216.5	224.3	230.4	241.4	249.2	268.0
30 j	134.4	161.7	178.5	187.5	193.6	198.1	201.8	207.3	211.5	218.7	223.7	234.8
	157.8	191.3	213.3	225.7	234.4	241.1	246.6	255.3	262.0	274.2	282.8	303.7

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	133.0	0.4698	301.8	0.7245	53.6	0.5258
5	191.6	0.4718	464.6	0.7470	82.4	0.5481
10	234.2	0.4701	595.0	0.7597	108.4	0.5639
15	259.6	0.4684	677.7	0.7665	126.0	0.5731
20	278.1	0.4670	739.9	0.7710	139.9	0.5796
25	292.6	0.4658	790.4	0.7745	151.5	0.5846
30	304.7	0.4648	833.2	0.7773	161.5	0.5887
40	324.1	0.4630	903.7	0.7816	178.6	0.5952
50	339.5	0.4616	961.1	0.7849	192.8	0.6002
75	368.3	0.4588	1071.9	0.7907	221.4	0.6094
100	389.3	0.4567	1155.9	0.7948	243.9	0.6160
200	442.3	0.4514	1378.5	0.8045	306.9	0.6319

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.