



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Damme (INS 31006)

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	13.2	14.7	15.8	16.7	17.5	18.7	19.6	21.4	22.8	26.2
20 min	10.8	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.6	27.9	30.5	32.3	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	45.4
1 h	15.8	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	42.0	44.4	50.8
2 h	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.3	51.0	58.1
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.6	56.6	64.5
6 h	25.2	33.5	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.5
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
1 j	37.3	48.7	56.9	61.7	65.3	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.3
2 j	46.9	60.3	69.8	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.1	102.3	112.9
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.5	102.4	106.7	117.2
4 j	53.8	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.6	102.9	109.0	113.4	124.1
5 j	61.0	77.1	88.1	94.5	98.9	102.4	105.2	109.7	113.2	119.6	124.2	135.3
7 j	70.0	87.5	99.3	106.0	110.7	114.4	117.4	122.1	125.7	132.4	137.1	148.6
10 j	83.0	102.4	115.3	122.6	127.7	131.6	134.8	139.9	143.8	150.9	155.9	167.9
15 j	100.4	123.1	138.0	146.3	152.1	156.6	160.2	165.9	170.2	178.1	183.7	196.9
20 j	117.0	143.4	160.4	170.0	176.6	181.6	185.7	192.1	197.1	205.9	212.1	226.9
25 j	124.3	152.4	170.4	180.4	187.4	192.6	196.9	203.6	208.7	217.9	224.3	239.6
30 j	145.8	176.1	195.5	206.2	213.6	219.2	223.8	230.8	236.3	246.0	252.8	268.8

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	13.2	14.7	15.8	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	21.0	22.6	23.8	24.9	26.6	27.9	30.5	32.3	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	25.4	27.4	28.9	30.2	32.3	33.9	37.1	39.4	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	22.0	26.7	29.5	31.6	33.2	34.6	36.8	38.6	42.0	44.4	50.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.4	4.5
2 h	18.9	25.9	31.1	34.3	36.6	38.5	40.0	42.5	44.5	48.3	51.0	58.1
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.5	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	20.9	28.8	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.6	56.6	64.5
	0.6	0.9	1.3	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.7	3.3	3.7	4.9
6 h	25.2	33.5	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	55.0	59.3	62.5	70.5
	0.7	1.0	1.4	1.8	2.1	2.3	2.5	3.0	3.3	4.1	4.7	6.4
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	58.0	60.1	63.5	66.2	71.4	75.1	84.7
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.9	4.3	5.3	6.1	8.2
1 j	37.3	48.7	56.9	61.7	65.3	68.0	70.3	74.0	76.9	82.3	86.3	96.3
	1.0	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	3.6	4.0	5.2
2 j	46.9	60.3	69.8	75.3	79.2	82.3	84.9	88.9	92.1	98.1	102.3	112.9
	1.5	2.2	2.9	3.4	3.8	4.2	4.5	5.0	5.5	6.4	7.0	8.9
3 j	49.6	63.8	73.6	79.3	83.3	86.5	89.1	93.2	96.5	102.4	106.7	117.2
	1.9	2.6	3.3	3.8	4.3	4.6	4.9	5.5	5.9	6.8	7.4	9.2
4 j	53.8	68.8	79.1	85.1	89.3	92.6	95.3	99.6	102.9	109.0	113.4	124.1
	2.1	2.7	3.3	3.8	4.1	4.4	4.6	5.1	5.4	6.1	6.7	8.1
5 j	61.0	77.1	88.1	94.5	98.9	102.4	105.2	109.7	113.2	119.6	124.2	135.3
	2.4	3.1	3.6	4.0	4.3	4.6	4.8	5.2	5.5	6.2	6.7	8.0
7 j	70.0	87.5	99.3	106.0	110.7	114.4	117.4	122.1	125.7	132.4	137.1	148.6
	2.9	3.5	4.0	4.4	4.7	4.9	5.1	5.5	5.8	6.3	6.8	7.9
10 j	83.0	102.4	115.3	122.6	127.7	131.6	134.8	139.9	143.8	150.9	155.9	167.9
	3.5	4.4	5.1	5.5	5.8	6.1	6.3	6.7	7.0	7.6	8.1	9.4
15 j	100.4	123.1	138.0	146.3	152.1	156.6	160.2	165.9	170.2	178.1	183.7	196.9
	4.4	5.3	6.0	6.3	6.6	6.8	7.0	7.3	7.5	7.9	8.2	9.0
20 j	117.0	143.4	160.4	170.0	176.6	181.6	185.7	192.1	197.1	205.9	212.1	226.9
	5.2	6.4	7.2	7.7	8.0	8.3	8.5	8.9	9.2	9.7	10.2	11.2
25 j	124.3	152.4	170.4	180.4	187.4	192.6	196.9	203.6	208.7	217.9	224.3	239.6
	5.7	7.2	8.3	9.0	9.5	9.9	10.2	10.8	11.3	12.2	12.9	14.8
30 j	145.8	176.1	195.5	206.2	213.6	219.2	223.8	230.8	236.3	246.0	252.8	268.8
	6.4	8.0	9.3	10.2	10.9	11.4	11.9	12.7	13.4	14.6	15.5	18.0

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	11.4	14.3	16.1	17.4	18.5	19.4	21.0	22.2	24.7	26.5	31.4
20 min	10.1	14.4	17.5	19.2	20.5	21.4	22.2	23.5	24.4	26.2	27.5	30.5
	11.4	16.4	20.3	22.8	24.7	26.2	27.5	29.6	31.4	34.7	37.2	43.9
30 min	12.0	17.3	21.1	23.4	25.0	26.3	27.3	29.0	30.3	32.7	34.5	38.8
	13.5	19.7	24.5	27.5	29.7	31.6	33.1	35.6	37.6	41.4	44.3	51.9
1 h	14.9	20.6	24.6	26.9	28.6	29.9	30.9	32.6	33.8	36.2	37.9	41.9
	16.7	23.4	28.7	32.1	34.6	36.6	38.3	41.1	43.4	47.7	51.0	59.7
2 h	17.8	24.3	28.8	31.4	33.2	34.7	35.8	37.7	39.1	41.8	43.6	48.1
	19.9	27.6	33.5	37.2	40.0	42.3	44.2	47.3	49.9	54.7	58.4	68.1
3 h	19.7	26.9	32.1	35.1	37.2	38.9	40.2	42.4	44.1	47.2	49.4	54.9
	22.1	30.6	37.1	41.2	44.2	46.6	48.7	52.0	54.8	59.9	63.8	74.0
6 h	23.8	31.4	36.8	39.8	41.9	43.5	44.8	46.9	48.5	51.3	53.3	58.1
	26.7	35.5	42.3	46.7	49.9	52.6	54.8	58.5	61.5	67.2	71.6	83.0
12 h	28.6	37.8	44.1	47.6	50.1	52.0	53.5	55.9	57.7	61.0	63.3	68.6
	32.6	43.3	51.6	56.8	60.7	63.9	66.7	71.1	74.8	81.7	87.0	100.9
1 j	35.3	46.1	53.6	57.9	61.0	63.3	65.3	68.4	70.8	75.2	78.4	86.1
	39.4	51.3	60.2	65.6	69.6	72.7	75.3	79.6	83.0	89.5	94.2	106.4
2 j	43.9	56.1	64.1	68.6	71.8	74.2	76.1	79.1	81.4	85.6	88.5	95.5
	49.9	64.6	75.4	81.9	86.7	90.5	93.7	98.8	102.9	110.5	116.1	130.4
3 j	46.0	58.8	67.1	71.7	75.0	77.4	79.4	82.5	84.9	89.2	92.2	99.2
	53.2	68.8	80.1	86.8	91.7	95.6	98.8	103.9	108.0	115.7	121.2	135.3
4 j	49.6	63.4	72.6	77.7	81.3	84.0	86.2	89.6	92.3	97.0	100.3	108.2
	57.9	74.2	85.7	92.5	97.4	101.2	104.4	109.5	113.5	121.0	126.5	140.1
5 j	56.2	71.1	81.0	86.6	90.4	93.4	95.8	99.5	102.4	107.5	111.1	119.6
	65.7	83.1	95.3	102.3	107.4	111.4	114.7	119.9	124.0	131.7	137.2	151.0
7 j	64.4	80.6	91.4	97.4	101.5	104.7	107.3	111.4	114.5	120.0	123.9	133.1
	75.6	94.4	107.2	114.6	119.9	124.0	127.4	132.8	137.0	144.8	150.4	164.2
10 j	76.1	93.7	105.3	111.8	116.2	119.7	122.4	126.7	130.0	135.9	140.0	149.6
	89.9	111.1	125.3	133.4	139.2	143.6	147.3	153.1	157.6	165.8	171.8	186.3
15 j	91.9	112.7	126.3	133.9	139.2	143.2	146.5	151.6	155.6	162.6	167.6	179.3
	109.0	133.6	149.7	158.8	165.1	169.9	173.9	180.1	184.9	193.6	199.7	214.6
20 j	106.8	130.8	146.3	154.9	160.8	165.4	169.0	174.7	179.1	186.8	192.2	204.9
	127.1	155.9	174.6	185.0	192.3	197.9	202.4	209.6	215.1	225.0	232.0	249.0
25 j	113.0	138.3	154.2	162.9	168.8	173.3	176.9	182.4	186.6	193.9	199.0	210.7
	135.5	166.4	186.6	198.0	205.9	212.0	217.0	224.8	230.9	241.9	249.7	268.5
30 j	133.3	160.5	177.3	186.2	192.3	196.8	200.4	205.9	210.1	217.4	222.3	233.5
	158.3	191.8	213.8	226.2	234.9	241.6	247.1	255.7	262.4	274.6	283.2	304.0

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	132.9	0.4699	301.8	0.7247	53.6	0.5261
5	191.6	0.4720	464.4	0.7471	82.5	0.5485
10	234.2	0.4703	594.6	0.7598	108.6	0.5644
15	259.7	0.4687	677.3	0.7665	126.3	0.5735
20	278.1	0.4673	739.4	0.7711	140.2	0.5800
25	292.7	0.4661	789.9	0.7746	151.9	0.5850
30	304.7	0.4651	832.6	0.7773	162.0	0.5892
40	324.2	0.4634	903.1	0.7816	179.1	0.5957
50	339.6	0.4619	960.4	0.7849	193.4	0.6007
75	368.3	0.4592	1071.1	0.7908	222.1	0.6099
100	389.4	0.4571	1154.9	0.7949	244.7	0.6165
200	442.4	0.4518	1377.3	0.8046	308.0	0.6324

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.