



Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Aalst (INS 41002)

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	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
1 h	15.8	22.0	26.7	29.5	31.5	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.7
2 h	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.0
3 h	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	54.9	59.3	62.4	70.5
12 h	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.1	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
1 j	37.3	48.6	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
2 j	46.8	60.2	69.7	75.2	79.1	82.2	84.8	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
3 j	49.5	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	88.9	93.1	96.3	102.2	106.5	117.0
4 j	53.6	68.7	79.0	84.9	89.1	92.4	95.1	99.4	102.7	108.8	113.2	123.9
5 j	60.8	77.0	88.0	94.3	98.7	102.2	105.0	109.5	113.0	119.4	123.9	135.1
7 j	69.8	87.3	99.1	105.8	110.5	114.1	117.1	121.8	125.5	132.1	136.9	148.3
10 j	82.8	102.1	115.0	122.3	127.4	131.3	134.5	139.5	143.4	150.5	155.5	167.5
15 j	100.2	122.8	137.6	146.0	151.7	156.2	159.8	165.5	169.8	177.7	183.2	196.5
20 j	116.7	143.0	160.0	169.5	176.1	181.2	185.3	191.7	196.6	205.4	211.6	226.3
25 j	123.9	151.9	170.0	179.9	186.9	192.1	196.4	203.1	208.2	217.3	223.8	238.9
30 j	145.4	175.7	195.0	205.7	213.1	218.7	223.2	230.3	235.7	245.4	252.1	268.1

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	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.6
20 min	10.7	15.4	18.9	21.0	22.6	23.8	24.9	26.5	27.9	30.4	32.3	37.2
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.7	18.5	22.8	25.4	27.4	28.9	30.2	32.2	33.9	37.0	39.4	45.3
	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	15.8	22.0	26.7	29.5	31.5	33.2	34.6	36.8	38.6	41.9	44.4	50.7
	0.5	0.8	1.2	1.4	1.7	1.8	2.0	2.3	2.6	3.1	3.5	4.7
2 h	18.8	25.9	31.1	34.3	36.6	38.4	40.0	42.5	44.5	48.2	51.0	58.0
	0.6	1.0	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.5	3.9	5.3
3 h	20.9	28.7	34.6	38.1	40.7	42.7	44.4	47.2	49.4	53.5	56.6	64.4
	0.7	1.1	1.4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.9	3.4	3.8	5.0
6 h	25.2	33.4	39.5	43.2	45.9	48.0	49.8	52.7	54.9	59.3	62.4	70.5
	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	30.6	40.5	47.8	52.2	55.4	57.9	60.1	63.5	66.2	71.3	75.1	84.7
	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	37.3	48.6	56.8	61.7	65.2	68.0	70.3	73.9	76.8	82.3	86.2	96.2
	1.4	1.6	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.1	3.3	3.8	4.2	5.3
2 j	46.8	60.2	69.7	75.2	79.1	82.2	84.8	88.8	92.0	97.9	102.2	112.8
	2.1	2.7	3.4	3.9	4.3	4.6	4.9	5.4	5.9	6.7	7.4	9.2
3 j	49.5	63.7	73.5	79.1	83.2	86.4	88.9	93.1	96.3	102.2	106.5	117.0
	2.6	3.3	4.0	4.5	5.0	5.3	5.6	6.1	6.5	7.4	8.0	9.7
4 j	53.6	68.7	79.0	84.9	89.1	92.4	95.1	99.4	102.7	108.8	113.2	123.9
	3.0	3.7	4.3	4.7	5.0	5.3	5.6	6.0	6.3	7.0	7.5	8.9
5 j	60.8	77.0	88.0	94.3	98.7	102.2	105.0	109.5	113.0	119.4	123.9	135.1
	3.4	4.2	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.4	7.9	9.2
7 j	69.8	87.3	99.1	105.8	110.5	114.1	117.1	121.8	125.5	132.1	136.9	148.3
	4.1	4.9	5.5	5.9	6.2	6.5	6.7	7.0	7.3	7.9	8.3	9.5
10 j	82.8	102.1	115.0	122.3	127.4	131.3	134.5	139.5	143.4	150.5	155.5	167.5
	5.1	6.3	7.2	7.7	8.1	8.4	8.6	9.1	9.4	10.1	10.5	11.8
15 j	100.2	122.8	137.6	146.0	151.7	156.2	159.8	165.5	169.8	177.7	183.2	196.5
	6.3	7.6	8.5	9.0	9.4	9.6	9.9	10.2	10.5	11.0	11.4	12.3
20 j	116.7	143.0	160.0	169.5	176.1	181.2	185.3	191.7	196.6	205.4	211.6	226.3
	7.4	9.1	10.2	10.8	11.2	11.6	11.9	12.3	12.7	13.3	13.8	15.0
25 j	123.9	151.9	170.0	179.9	186.9	192.1	196.4	203.1	208.2	217.3	223.8	238.9
	8.3	10.1	11.4	12.2	12.8	13.3	13.6	14.3	14.8	15.7	16.4	18.2
30 j	145.4	175.7	195.0	205.7	213.1	218.7	223.2	230.3	235.7	245.4	252.1	268.1
	9.2	11.1	12.6	13.5	14.2	14.7	15.2	16.0	16.6	17.8	18.8	21.1

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	15.4	16.3	17.0	18.1	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	10.0	14.3	17.3	19.1	20.3	21.3	22.1	23.3	24.3	26.0	27.3	30.3
	11.4	16.5	20.5	23.0	24.8	26.3	27.6	29.8	31.5	34.8	37.3	44.0
30 min	11.9	17.2	21.0	23.3	24.9	26.1	27.2	28.8	30.1	32.6	34.3	38.7
	13.6	19.8	24.6	27.6	29.8	31.7	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	14.8	20.4	24.4	26.7	28.3	29.6	30.6	32.3	33.5	35.9	37.5	41.6
	16.7	23.6	28.9	32.3	34.8	36.8	38.5	41.3	43.6	48.0	51.2	59.9
2 h	17.7	24.0	28.4	31.0	32.9	34.3	35.5	37.3	38.8	41.4	43.2	47.7
	20.0	27.8	33.8	37.5	40.3	42.6	44.5	47.6	50.2	55.0	58.7	68.3
3 h	19.5	26.7	31.8	34.8	36.9	38.6	39.9	42.1	43.8	46.9	49.1	54.6
	22.3	30.8	37.3	41.4	44.4	46.8	48.9	52.3	55.0	60.2	64.0	74.2
6 h	23.5	31.2	36.5	39.6	41.7	43.3	44.7	46.7	48.3	51.2	53.2	57.9
	26.9	35.7	42.5	46.8	50.1	52.7	54.9	58.6	61.6	67.3	71.7	83.1
12 h	28.2	37.4	43.8	47.4	49.9	51.8	53.3	55.7	57.6	60.9	63.1	68.5
	32.9	43.5	51.8	57.0	60.9	64.1	66.8	71.2	74.8	81.8	87.1	101.0
1 j	34.6	45.4	53.0	57.3	60.4	62.8	64.8	67.9	70.4	74.8	78.0	85.8
	40.0	51.9	60.7	66.0	69.9	73.1	75.7	79.9	83.3	89.7	94.5	106.6
2 j	42.7	54.9	63.1	67.6	70.8	73.2	75.1	78.2	80.5	84.8	87.7	94.7
	50.9	65.5	76.3	82.7	87.5	91.2	94.4	99.5	103.5	111.1	116.7	130.9
3 j	44.4	57.2	65.6	70.2	73.5	76.0	78.0	81.1	83.5	87.8	90.8	98.0
	54.6	70.2	81.4	88.0	92.9	96.7	99.9	105.0	109.1	116.7	122.2	136.1
4 j	47.8	61.5	70.6	75.7	79.3	82.0	84.2	87.7	90.3	95.1	98.5	106.4
	59.5	75.8	87.4	94.1	99.0	102.8	106.0	111.1	115.1	122.5	127.9	141.4
5 j	54.1	68.8	78.5	84.0	87.9	90.8	93.2	96.9	99.8	104.9	108.5	117.1
	67.5	85.2	97.4	104.5	109.6	113.6	116.8	122.1	126.2	133.8	139.3	153.0
7 j	61.7	77.7	88.2	94.2	98.3	101.5	104.0	108.0	111.1	116.7	120.6	129.8
	77.9	96.9	109.9	117.4	122.7	126.8	130.2	135.6	139.8	147.6	153.2	166.9
10 j	72.7	89.7	100.9	107.2	111.5	114.9	117.6	121.8	125.0	130.8	134.8	144.3
	92.8	114.6	129.1	137.4	143.2	147.7	151.4	157.3	161.8	170.2	176.1	190.7
15 j	87.8	107.8	120.9	128.3	133.4	137.3	140.5	145.4	149.2	156.1	160.9	172.3
	112.6	137.8	154.3	163.6	170.1	175.1	179.1	185.5	190.4	199.2	205.5	220.6
20 j	102.1	125.2	140.1	148.4	154.1	158.5	162.0	167.5	171.7	179.3	184.5	196.9
	131.2	160.8	180.0	190.7	198.2	203.9	208.5	215.8	221.4	231.5	238.7	255.8
25 j	107.6	132.0	147.5	156.0	161.8	166.2	169.7	175.1	179.3	186.6	191.6	203.2
	140.2	171.8	192.4	203.9	211.9	218.1	223.1	231.0	237.1	248.1	255.9	274.7
30 j	127.4	153.9	170.4	179.2	185.3	189.8	193.4	198.9	203.1	210.4	215.4	226.7
	163.5	197.5	219.7	232.1	240.8	247.6	253.0	261.6	268.3	280.4	288.9	309.6

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	132.8	0.4697	302.0	0.7250	53.7	0.5264
5	191.5	0.4719	464.6	0.7473	82.7	0.5490
10	234.1	0.4703	594.8	0.7600	108.9	0.5649
15	259.5	0.4687	677.4	0.7668	126.7	0.5741
20	277.9	0.4673	739.5	0.7713	140.7	0.5806
25	292.5	0.4661	790.0	0.7748	152.4	0.5856
30	304.6	0.4651	832.7	0.7775	162.5	0.5897
40	324.0	0.4634	903.2	0.7818	179.7	0.5963
50	339.4	0.4620	960.5	0.7851	194.1	0.6013
75	368.2	0.4592	1071.1	0.7910	222.9	0.6106
100	389.2	0.4572	1155.0	0.7951	245.7	0.6171
200	442.3	0.4518	1377.3	0.8047	309.2	0.6330

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.