



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Héron (INS 61028)

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.4
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
2 h	19.1	26.4	31.7	35.0	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.1	59.3
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
6 h	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.6	50.3	53.2	55.5	59.9	63.0	71.2
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.1	75.8	85.5
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.2	87.2	97.2
2 j	48.1	61.7	71.2	76.8	80.8	83.9	86.5	90.6	93.9	99.9	104.2	114.9
3 j	51.1	65.5	75.4	81.2	85.3	88.6	91.2	95.4	98.7	104.7	109.1	119.8
4 j	55.4	70.8	81.3	87.3	91.6	95.0	97.7	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
5 j	62.9	79.4	90.7	97.1	101.7	105.2	108.1	112.7	116.3	122.8	127.5	138.9
7 j	72.3	90.2	102.3	109.2	114.0	117.7	120.8	125.6	129.4	136.2	141.0	152.8
10 j	86.0	106.0	119.3	126.9	132.2	136.2	139.5	144.7	148.8	156.1	161.3	173.7
15 j	104.1	127.5	142.8	151.4	157.4	162.0	165.8	171.6	176.1	184.2	190.0	203.7
20 j	121.2	148.5	166.2	176.0	182.9	188.1	192.3	199.0	204.0	213.2	219.6	234.9
25 j	129.1	158.1	176.7	187.1	194.2	199.7	204.1	211.0	216.3	225.8	232.5	248.2
30 j	151.1	182.3	202.3	213.3	220.9	226.7	231.4	238.6	244.2	254.2	261.2	277.7

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	7.6	10.9	13.4	14.9	16.0	16.9	17.6	18.8	19.8	21.6	23.0	26.4
	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.7	1.9	2.7
20 min	10.9	15.6	19.2	21.4	23.0	24.2	25.3	27.0	28.4	31.0	32.9	37.8
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.6	3.5
30 min	12.9	18.7	23.1	25.8	27.7	29.3	30.6	32.7	34.4	37.5	39.9	45.9
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.2	2.4	3.3
1 h	16.0	22.4	27.1	30.0	32.1	33.8	35.2	37.5	39.3	42.8	45.3	51.8
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.1	26.4	31.7	35.0	37.3	39.2	40.8	43.3	45.4	49.2	52.1	59.3
	0.5	0.8	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.3	3.8	5.1
3 h	21.2	29.2	35.1	38.7	41.3	43.4	45.1	47.9	50.2	54.4	57.5	65.5
	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	25.6	33.9	40.0	43.7	46.4	48.6	50.3	53.2	55.5	59.9	63.0	71.2
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.2	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	31.2	41.1	48.4	52.8	56.1	58.6	60.7	64.2	66.9	72.1	75.8	85.5
	1.0	1.4	1.9	2.3	2.7	3.0	3.3	3.8	4.3	5.3	6.0	8.2
1 j	38.1	49.5	57.7	62.6	66.1	68.9	71.2	74.9	77.8	83.2	87.2	97.2
	1.1	1.3	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.5	3.9	5.1
2 j	48.1	61.7	71.2	76.8	80.8	83.9	86.5	90.6	93.9	99.9	104.2	114.9
	1.6	2.2	2.8	3.3	3.7	4.1	4.4	4.9	5.4	6.2	6.9	8.8
3 j	51.1	65.5	75.4	81.2	85.3	88.6	91.2	95.4	98.7	104.7	109.1	119.8
	1.9	2.6	3.3	3.8	4.3	4.6	4.9	5.4	5.8	6.7	7.3	9.1
4 j	55.4	70.8	81.3	87.3	91.6	95.0	97.7	102.1	105.5	111.7	116.2	127.1
	2.2	2.8	3.4	3.8	4.2	4.4	4.7	5.1	5.4	6.1	6.7	8.1
5 j	62.9	79.4	90.7	97.1	101.7	105.2	108.1	112.7	116.3	122.8	127.5	138.9
	2.6	3.2	3.8	4.1	4.5	4.7	4.9	5.3	5.6	6.3	6.8	8.1
7 j	72.3	90.2	102.3	109.2	114.0	117.7	120.8	125.6	129.4	136.2	141.0	152.8
	3.1	3.7	4.2	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	5.9	6.4	6.8	8.0
10 j	86.0	106.0	119.3	126.9	132.2	136.2	139.5	144.7	148.8	156.1	161.3	173.7
	3.8	4.7	5.4	5.8	6.1	6.4	6.6	7.0	7.3	7.9	8.4	9.6
15 j	104.1	127.5	142.8	151.4	157.4	162.0	165.8	171.6	176.1	184.2	190.0	203.7
	4.7	5.7	6.4	6.7	7.0	7.2	7.4	7.7	7.9	8.3	8.6	9.5
20 j	121.2	148.5	166.2	176.0	182.9	188.1	192.3	199.0	204.0	213.2	219.6	234.9
	5.5	6.8	7.6	8.1	8.5	8.7	9.0	9.3	9.6	10.2	10.6	11.7
25 j	129.1	158.1	176.7	187.1	194.2	199.7	204.1	211.0	216.3	225.8	232.5	248.2
	6.2	7.6	8.7	9.4	10.0	10.4	10.7	11.3	11.8	12.7	13.4	15.2
30 j	151.1	182.3	202.3	213.3	220.9	226.7	231.4	238.6	244.2	254.2	261.2	277.7
	6.8	8.4	9.8	10.6	11.3	11.9	12.3	13.1	13.7	15.0	15.9	18.4

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	7.2	10.2	12.3	13.6	14.4	15.1	15.6	16.5	17.1	18.3	19.2	21.2
	8.0	11.5	14.4	16.2	17.6	18.7	19.6	21.2	22.4	24.9	26.7	31.6
20 min	10.3	14.6	17.7	19.5	20.8	21.8	22.6	23.8	24.8	26.6	27.8	30.9
	11.5	16.6	20.7	23.2	25.1	26.7	28.0	30.2	32.0	35.4	38.0	44.8
30 min	12.1	17.6	21.5	23.8	25.4	26.7	27.8	29.5	30.8	33.3	35.1	39.5
	13.7	19.9	24.7	27.8	30.0	31.8	33.4	35.9	37.9	41.8	44.7	52.3
1 h	15.1	21.0	25.1	27.5	29.2	30.5	31.6	33.3	34.6	37.0	38.7	42.9
	16.9	23.8	29.2	32.6	35.1	37.1	38.9	41.7	44.1	48.5	51.9	60.7
2 h	18.1	24.7	29.4	32.1	34.0	35.4	36.6	38.6	40.0	42.7	44.7	49.3
	20.2	28.0	34.1	37.9	40.7	43.0	44.9	48.1	50.7	55.7	59.4	69.3
3 h	20.0	27.4	32.7	35.7	37.9	39.6	41.0	43.2	45.0	48.2	50.4	56.1
	22.5	31.0	37.6	41.7	44.7	47.2	49.3	52.7	55.4	60.7	64.6	74.9
6 h	24.2	32.0	37.3	40.4	42.5	44.1	45.5	47.6	49.2	52.0	54.1	58.8
	27.1	35.9	42.7	47.0	50.3	53.0	55.2	58.9	61.9	67.7	72.0	83.5
12 h	29.2	38.4	44.8	48.3	50.8	52.7	54.3	56.6	58.5	61.7	64.0	69.3
	33.2	43.8	52.1	57.3	61.3	64.5	67.2	71.7	75.4	82.4	87.7	101.6
1 j	36.0	46.9	54.4	58.8	61.9	64.3	66.3	69.4	71.8	76.3	79.5	87.3
	40.2	52.1	61.0	66.4	70.3	73.5	76.1	80.4	83.8	90.2	95.0	107.1
2 j	45.0	57.4	65.7	70.3	73.5	75.9	77.9	81.0	83.4	87.6	90.6	97.7
	51.2	65.9	76.8	83.3	88.1	92.0	95.1	100.3	104.4	112.1	117.7	132.1
3 j	47.2	60.3	68.9	73.7	77.0	79.5	81.6	84.8	87.2	91.6	94.7	102.0
	54.9	70.6	82.0	88.8	93.7	97.6	100.8	106.0	110.1	117.8	123.5	137.6
4 j	51.0	65.2	74.6	79.8	83.5	86.3	88.6	92.1	94.8	99.7	103.1	111.2
	59.8	76.3	88.0	94.8	99.8	103.7	106.9	112.0	116.1	123.7	129.2	143.0
5 j	57.9	73.1	83.3	89.0	93.0	96.0	98.5	102.3	105.3	110.6	114.3	123.0
	67.9	85.7	98.1	105.3	110.4	114.5	117.8	123.1	127.3	135.1	140.8	154.8
7 j	66.3	83.0	94.1	100.2	104.5	107.8	110.5	114.7	117.9	123.6	127.6	137.1
	78.3	97.5	110.5	118.1	123.5	127.7	131.1	136.6	140.8	148.7	154.4	168.4
10 j	78.5	96.8	108.8	115.5	120.1	123.7	126.5	131.0	134.4	140.5	144.8	154.8
	93.4	115.3	129.9	138.3	144.2	148.8	152.5	158.5	163.1	171.6	177.7	192.6
15 j	94.9	116.4	130.4	138.2	143.7	147.9	151.2	156.5	160.6	167.9	173.0	185.1
	113.2	138.7	155.3	164.7	171.2	176.2	180.3	186.7	191.6	200.6	206.9	222.2
20 j	110.4	135.2	151.2	160.1	166.3	171.0	174.7	180.7	185.2	193.2	198.8	212.0
	132.1	161.8	181.2	192.0	199.5	205.2	209.9	217.3	222.9	233.2	240.4	257.9
25 j	117.0	143.1	159.6	168.6	174.7	179.4	183.1	188.9	193.2	200.9	206.2	218.3
	141.1	173.1	193.9	205.6	213.7	220.0	225.2	233.2	239.4	250.7	258.7	278.1
30 j	137.8	165.8	183.1	192.4	198.7	203.4	207.2	213.0	217.3	224.9	230.0	241.7
	164.4	198.8	221.4	234.1	243.0	249.9	255.5	264.3	271.2	283.6	292.4	313.7

#### 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	134.1	0.4697	301.4	0.7213	52.9	0.5213
5	192.6	0.4700	465.9	0.7445	80.1	0.5421
10	235.0	0.4676	597.7	0.7576	104.6	0.5573
15	260.3	0.4656	681.3	0.7646	121.2	0.5661
20	278.6	0.4640	744.2	0.7692	134.2	0.5724
25	293.1	0.4627	795.3	0.7728	145.1	0.5772
30	305.1	0.4615	838.6	0.7756	154.6	0.5812
40	324.4	0.4596	909.9	0.7800	170.6	0.5876
50	339.7	0.4581	968.0	0.7834	184.0	0.5925
75	368.3	0.4551	1080.1	0.7893	210.8	0.6015
100	389.2	0.4529	1165.1	0.7935	231.9	0.6080
200	442.0	0.4473	1390.4	0.8033	291.0	0.6236

## 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.