



# Statistiques des précipitations extrêmes des communes belges

Lanaken (INS 73042)

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	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
20 min	10.8	15.5	19.0	21.2	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.6
1 h	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.3	44.8	51.2
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.8	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
3 h	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	57.0	64.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.7	58.2	60.3	63.8	66.5	71.6	75.4	85.0
1 j	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.1	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.4	93.6	96.8	102.8	107.1	117.6
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.4	113.8	124.6
5 j	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
7 j	70.4	87.9	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.7	168.9
15 j	101.0	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.0
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.2
25 j	125.1	153.3	171.4	181.5	188.5	193.8	198.1	204.8	210.0	219.2	225.7	241.0
30 j	146.7	177.1	196.6	207.3	214.8	220.4	225.0	232.1	237.6	247.3	254.1	270.2

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	16.8	17.5	18.7	19.7	21.5	22.8	26.3
	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	15.5	19.0	21.2	22.7	24.0	25.0	26.7	28.1	30.6	32.5	37.4
	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.5	3.5
30 min	12.8	18.6	22.9	25.6	27.5	29.0	30.3	32.4	34.1	37.2	39.6	45.6
	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.3	1.4	1.7	1.8	2.2	2.5	3.3
1 h	15.9	22.2	26.9	29.7	31.8	33.4	34.8	37.1	38.9	42.3	44.8	51.2
	0.4	0.7	1.0	1.3	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3	4.5
2 h	19.0	26.1	31.3	34.5	36.9	38.8	40.3	42.8	44.8	48.6	51.4	58.5
	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	21.0	28.9	34.8	38.3	40.9	43.0	44.7	47.5	49.7	53.9	57.0	64.8
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.6	4.8
6 h	25.4	33.6	39.7	43.4	46.1	48.2	50.0	52.9	55.2	59.5	62.7	70.8
	0.7	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	2.5	2.9	3.3	4.0	4.6	6.3
12 h	30.8	40.7	48.0	52.4	55.7	58.2	60.3	63.8	66.5	71.6	75.4	85.0
	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	37.5	48.8	57.0	61.9	65.4	68.2	70.5	74.1	77.1	82.5	86.5	96.4
	1.0	1.3	1.6	1.9	2.1	2.3	2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	5.1
2 j	47.1	60.6	70.0	75.5	79.5	82.6	85.1	89.2	92.4	98.4	102.6	113.3
	1.5	2.1	2.8	3.3	3.7	4.1	4.4	4.9	5.4	6.3	7.0	8.8
3 j	49.9	64.1	73.9	79.6	83.7	86.8	89.4	93.6	96.8	102.8	107.1	117.6
	1.7	2.4	3.2	3.7	4.2	4.5	4.8	5.4	5.8	6.7	7.3	9.1
4 j	54.0	69.1	79.5	85.5	89.7	93.0	95.7	100.0	103.3	109.4	113.8	124.6
	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	61.3	77.5	88.6	94.9	99.4	102.9	105.7	110.2	113.7	120.1	124.7	135.9
	2.3	2.9	3.5	3.8	4.1	4.4	4.6	5.0	5.3	6.0	6.5	7.8
7 j	70.4	87.9	99.8	106.5	111.3	114.9	117.9	122.7	126.3	133.0	137.8	149.3
	2.7	3.3	3.8	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2	5.5	6.1	6.5	7.7
10 j	83.5	103.0	116.0	123.3	128.4	132.4	135.6	140.7	144.6	151.7	156.7	168.9
	3.3	4.1	4.8	5.2	5.5	5.8	6.0	6.4	6.7	7.3	7.7	9.0
15 j	101.0	123.9	138.8	147.2	153.0	157.5	161.1	166.8	171.2	179.1	184.7	198.0
	4.1	5.0	5.6	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8	7.0	7.4	7.7	8.5
20 j	117.7	144.2	161.4	171.0	177.6	182.7	186.8	193.3	198.2	207.1	213.4	228.2
	4.8	6.0	6.8	7.2	7.6	7.8	8.0	8.4	8.7	9.2	9.6	10.7
25 j	125.1	153.3	171.4	181.5	188.5	193.8	198.1	204.8	210.0	219.2	225.7	241.0
	5.4	6.8	7.8	8.5	9.0	9.4	9.7	10.3	10.8	11.7	12.4	14.3
30 j	146.7	177.1	196.6	207.3	214.8	220.4	225.0	232.1	237.6	247.3	254.1	270.2
	6.0	7.5	8.8	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	7.2	10.2	12.3	13.5	14.3	15.0	15.5	16.4	17.0	18.2	19.1	21.1
	7.9	11.5	14.3	16.1	17.5	18.6	19.5	21.0	22.3	24.7	26.6	31.5
20 min	10.2	14.5	17.6	19.4	20.6	21.6	22.4	23.6	24.6	26.4	27.6	30.7
	11.4	16.5	20.4	22.9	24.8	26.4	27.7	29.8	31.6	34.9	37.5	44.2
30 min	12.0	17.4	21.3	23.6	25.2	26.5	27.5	29.2	30.5	32.9	34.7	39.1
	13.5	19.7	24.6	27.6	29.8	31.6	33.2	35.7	37.7	41.5	44.4	52.0
1 h	15.0	20.8	24.9	27.2	28.9	30.2	31.2	32.9	34.2	36.5	38.2	42.3
	16.7	23.5	28.8	32.2	34.7	36.7	38.5	41.3	43.6	48.0	51.3	60.0
2 h	18.0	24.5	29.1	31.7	33.6	35.0	36.2	38.1	39.5	42.2	44.1	48.6
	20.0	27.7	33.6	37.4	40.2	42.5	44.4	47.6	50.1	55.0	58.7	68.4
3 h	19.8	27.2	32.3	35.4	37.5	39.2	40.6	42.8	44.5	47.6	49.9	55.4
	22.2	30.7	37.2	41.3	44.3	46.8	48.8	52.2	54.9	60.1	64.1	74.3
6 h	24.0	31.7	37.0	40.0	42.1	43.8	45.1	47.2	48.7	51.6	53.6	58.4
	26.8	35.6	42.4	46.8	50.0	52.7	54.9	58.6	61.6	67.4	71.7	83.2
12 h	28.9	38.1	44.4	47.9	50.4	52.3	53.8	56.2	58.0	61.3	63.6	68.9
	32.7	43.4	51.7	56.9	60.9	64.1	66.8	71.3	74.9	81.9	87.2	101.2
1 j	35.5	46.3	53.8	58.1	61.2	63.6	65.5	68.6	71.0	75.5	78.6	86.4
	39.4	51.4	60.2	65.6	69.6	72.8	75.4	79.7	83.1	89.5	94.3	106.5
2 j	44.3	56.5	64.5	69.0	72.2	74.6	76.5	79.5	81.9	86.1	89.0	95.9
	49.9	64.6	75.4	82.0	86.8	90.6	93.8	98.9	103.0	110.7	116.3	130.6
3 j	46.4	59.3	67.6	72.3	75.5	78.0	80.0	83.1	85.5	89.8	92.8	99.8
	53.3	68.8	80.1	86.9	91.8	95.7	98.9	104.1	108.2	115.8	121.4	135.5
4 j	50.1	64.0	73.2	78.4	81.9	84.6	86.9	90.3	93.0	97.7	101.0	108.9
	57.9	74.2	85.7	92.5	97.5	101.3	104.5	109.6	113.7	121.2	126.6	140.3
5 j	56.8	71.8	81.8	87.4	91.2	94.2	96.6	100.4	103.2	108.4	112.0	120.5
	65.7	83.2	95.3	102.4	107.5	111.5	114.8	120.0	124.2	131.9	137.4	151.3
7 j	65.1	81.5	92.3	98.4	102.5	105.8	108.4	112.4	115.5	121.1	125.0	134.2
	75.6	94.4	107.2	114.7	120.0	124.1	127.5	132.9	137.1	144.9	150.5	164.4
10 j	77.0	94.9	106.6	113.1	117.6	121.1	123.9	128.2	131.5	137.4	141.6	151.2
	90.0	111.1	125.3	133.5	139.2	143.7	147.4	153.2	157.7	166.0	171.9	186.5
15 j	93.1	114.1	127.8	135.5	140.8	144.9	148.2	153.4	157.4	164.6	169.6	181.4
	109.0	133.6	149.8	158.8	165.1	170.0	174.0	180.2	185.0	193.7	199.8	214.7
20 j	108.2	132.4	148.1	156.8	162.8	167.4	171.1	176.8	181.2	189.1	194.5	207.3
	127.2	155.9	174.7	185.1	192.4	198.0	202.5	209.7	215.2	225.1	232.2	249.2
25 j	114.5	140.0	156.1	164.9	170.9	175.4	179.0	184.6	188.8	196.2	201.3	213.0
	135.6	166.5	186.8	198.1	206.1	212.2	217.2	225.1	231.1	242.2	250.0	268.9
30 j	135.0	162.4	179.3	188.3	194.4	199.0	202.6	208.2	212.3	219.6	224.6	235.8
	158.3	191.9	213.9	226.4	235.1	241.9	247.4	256.1	262.8	275.0	283.7	304.6

#### 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	132.6	0.4677	303.5	0.7248	53.6	0.5254
5	191.0	0.4692	467.5	0.7474	82.1	0.5475
10	233.4	0.4674	598.9	0.7602	107.9	0.5631
15	258.7	0.4656	682.3	0.7670	125.4	0.5722
20	277.0	0.4642	745.0	0.7716	139.1	0.5787
25	291.5	0.4630	795.9	0.7750	150.6	0.5837
30	303.5	0.4619	839.0	0.7778	160.6	0.5878
40	322.8	0.4601	910.1	0.7821	177.5	0.5942
50	338.1	0.4586	968.0	0.7854	191.6	0.5993
75	366.7	0.4558	1079.6	0.7913	219.9	0.6084
100	387.6	0.4537	1164.3	0.7954	242.2	0.6150
200	440.3	0.4483	1388.7	0.8052	304.7	0.6308

## 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.