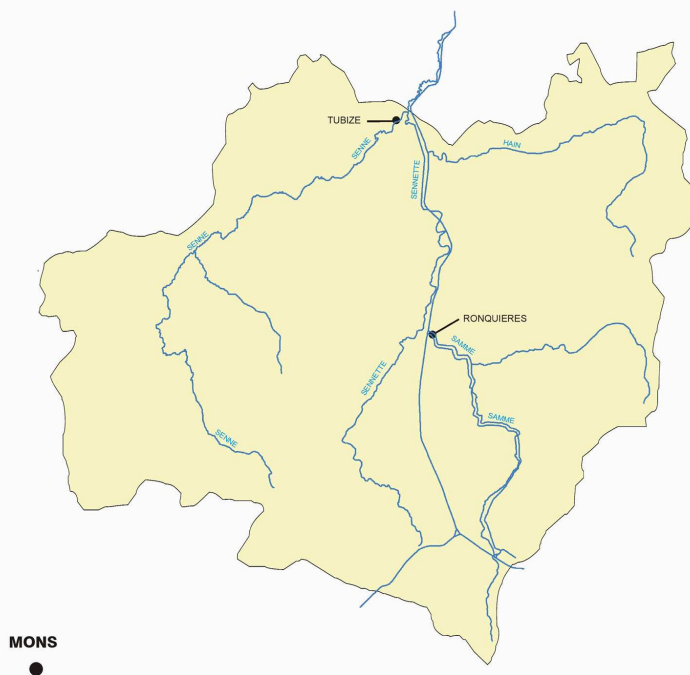
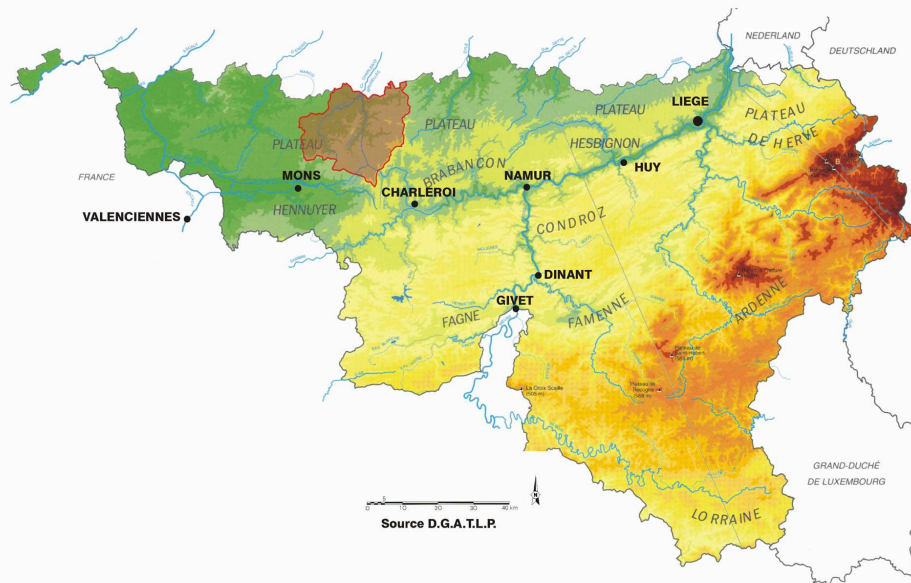




**Octobre, novembre, décembre
2010**



Résumé climatologique

D'après l'Institut Royal Météorologique, en octobre 2010, le total des précipitations fut normal. Les moyennes régionales des précipitations ont été variables par rapport aux valeurs normales. Les cotes journalières les plus abondantes se sont produites à diverses dates. Les précipitations ont été accompagnées de phénomènes orageux les 3, 4, 19, 20, 23 et 24 et de neige le 20. Les précipitations ont été normalement fréquentes à Uccle.

Le mois de novembre fut caractérisé par un excès très anormal du total des précipitations. Les moyennes régionales des précipitations furent toutes supérieures aux normales. Les cotes journalières les plus abondantes se sont produites le plus souvent le 12 ou le 13. Des orages ont eu lieu le 25, ainsi que de la neige les 8, 9, 10, 16, 17, 19 et du 21 au 30. A Uccle, la fréquence des précipitations a été anormalement supérieure à la valeur normale.

Le mois de décembre a connu des valeurs normales du total des précipitations ; les moyennes régionales furent variables autour des valeurs normales. Les cotes journalières les plus abondantes furent relevées le plus souvent le 4, le 16, le 19 ou le 23. Des phénomènes orageux ont été enregistrés le 16 et il a neigé 31 jours. Les précipitations ont été anormalement fréquentes à Uccle.

Les stations principales

Parmi les deux stations proposées, une se situe sur la Senne. Il s'agit de Tubize. L'autre, Ronquières, se trouve sur la Samme.

Attention : les données récentes utilisées dans ce document sont des données non définitives et peuvent dès lors faire l'objet de modifications.

Tubize

La station de Tubize a un bassin versant de 215 km². Les statistiques utilisent les débits de la période comprise entre 1998 et 2010.

Ronquières

Le bassin versant de Ronquières a une superficie de 135 km². Les données utilisées concernent les années 1989 à 2010.

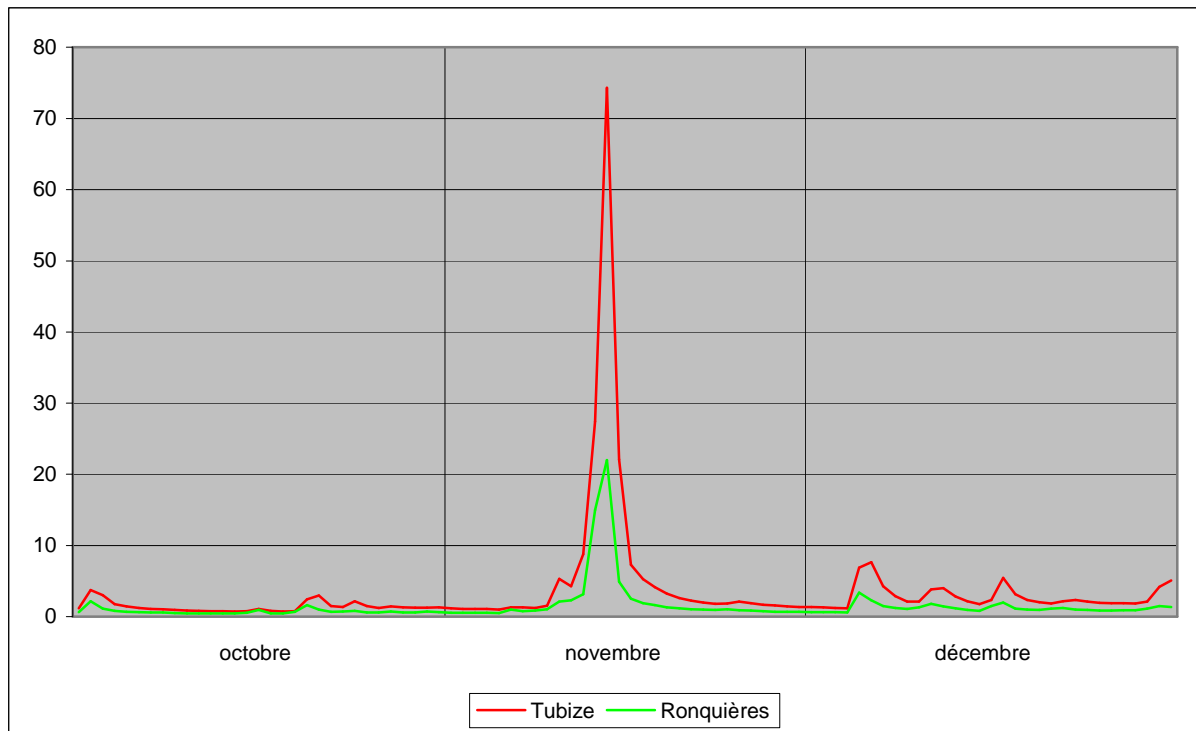
Les débits journaliers

Le tableau suivant présente les débits journaliers (en m³/s) de Tubize (T) et Ronquières (R) pour les mois d'octobre, novembre et décembre 2010. Au bas du tableau se trouvent le minimum, la moyenne et le maximum du mois.

	octobre		novembre		décembre	
	T	R	T	R	T	R
1	1.17	0.62	1.18	0.53	1.34	0.63
2	3.77	2.20	1.08	0.53	1.29	0.63
3	3.04	1.11	1.07	0.55	1.21	0.62
4	1.80	0.82	1.06	0.53	1.15	0.59
5	1.41	0.68	1.01	0.51	6.91	3.43
6	1.22	0.62	1.29	0.98	7.69	2.33
7	1.10	0.57	1.32	0.76	4.30	1.50
8	1.02	0.56	1.22	0.86	2.94	1.21
9	0.92	0.51	1.53	1.05	2.16	1.08
10	0.86	0.46	5.33	2.14	2.15	1.32
11	0.79	0.44	4.32	2.34	3.87	1.83
12	0.76	0.47	8.79	3.17	4.05	1.43
13	0.76	0.46	27.44	15.01	2.86	1.18
14	0.73	0.45	74.31	21.99	2.21	0.93
15	0.74	0.53	22.10	4.94	1.81	0.83
16	1.08	0.96	7.32	2.56	2.36	1.46
17	0.81	0.47	5.29	1.94	5.46	2.00
18	0.71	0.47	4.18	1.62	3.19	1.13
19	0.77	0.66	3.27	1.28	2.40	0.98
20	2.46	1.62	2.64	1.15	2.07	0.96
21	3.00	1.00	2.30	1.01	1.88	1.14
22	1.47	0.67	2.04	0.97	2.21	1.23
23	1.36	0.70	1.82	0.96	2.38	1.00
24	2.21	0.81	1.90	1.04	2.15	0.93
25	1.49	0.59	2.18	0.90	1.98	0.85
26	1.20	0.57	1.93	0.83	1.92	0.83
27	1.42	0.71	1.72	0.75	1.93	0.90
28	1.32	0.60	1.56	0.66	1.90	0.90
29	1.24	0.59	1.43	0.67	2.17	1.10
30	1.26	0.73	1.36	0.67	4.20	1.46
31	1.30	0.64	-	-	5.12	1.34
minimum	0.71	0.44	1.01	0.51	1.15	0.59
moyenne	1.39	0.72	6.47	2.43	2.88	1.22
maximum	3.77	2.20	74.31	21.99	7.69	3.43

Graphique des débits journaliers

Le graphique suivant montre les débits journaliers de Tubize et Ronquières entre le 1^{er} octobre et le 31 décembre 2010.



Le principal pic du trimestre a eu lieu le 14 novembre dans les deux stations. D'autres pics ont été observés, mais de moindre importance, le 2 octobre et le 17 décembre dans les deux stations, le 20 octobre et les 5 et 11 décembre à Ronquières, ainsi que le 21 octobre, le 10 novembre et les 6, 12 et 31 décembre à Tubize.

Les minima et les maxima

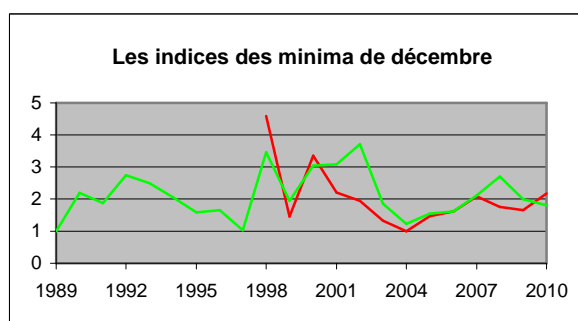
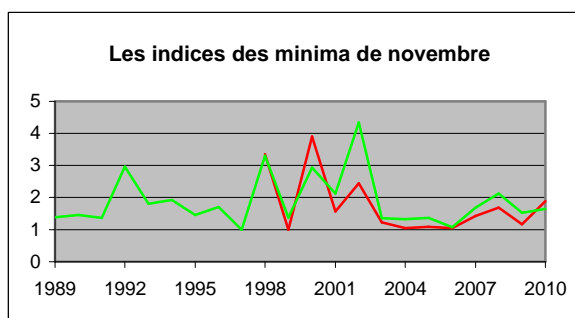
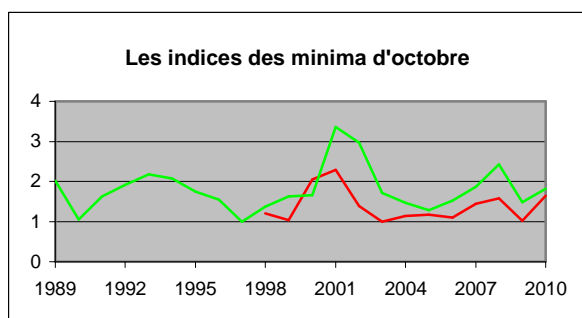
Les tableaux suivants comparent les minima de chaque mois en 2010 aux minima les plus bas observés précédemment pour chacun de ces mois, ainsi que les maxima de ces trois mois et les maxima les plus élevés observés. Les minima et maxima de chaque mois sont des valeurs journalières. Par exemple, à Tubize, le jour d'octobre où les débits étaient les plus bas était le 23 octobre 2003, avec une moyenne de 0.43 m³/s.

	Tubize			Ronquières		
	octobre	novembre	décembre	octobre	novembre	décembre
Minimum en 2010	0.71	1.01	1.15	0.44	0.51	0.59
Minimum des minima	0.43	0.53	0.53	0.24	0.31	0.32
Année	2003	1999	2004	1997	1997	1989
Maximum en 2010	3.77	74.31	7.69	2.20	21.99	3.43
Maximum des maxima	19.13	23.53	41.53	7.62	11.65	18.30
Année	2001	1998	2002	1993	1998	2002

Le mois d'octobre a connu ses plus bas débits journaliers en 1997 et 2003, novembre en 1997 et 1999 et décembre en 1989 et 2004.

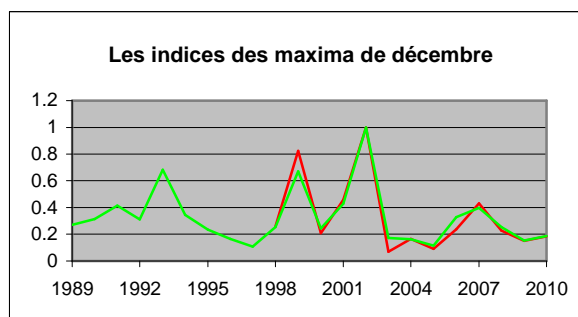
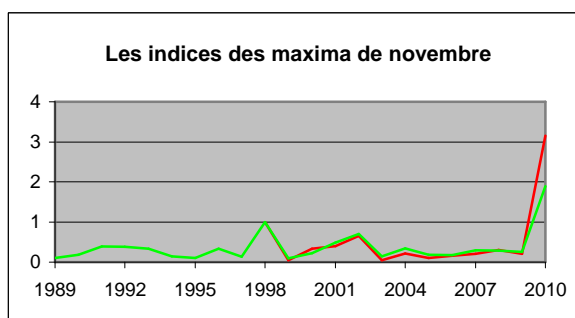
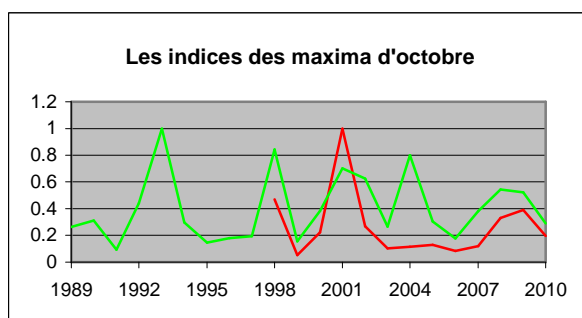
Les plus hauts débits journaliers ont été observés en 1993 et 2001 en ce qui concerne octobre, 2010 pour novembre et 2002 pour décembre.

Les graphiques suivants montrent, pour chaque mois du trimestre, les rapports entre leurs minima et le minimum de tous les minima observés. Par exemple, à Tubize, en octobre, le minimum des minima étant de 0.43 et le minimum d'octobre 0.71, l'indice de 2010 est de 1.64, soit $0.71/0.43$.



— Tubize — Ronquières

Les graphiques suivants indiquent les rapports entre les maxima de chaque mois et le maximum de tous les maxima observés.

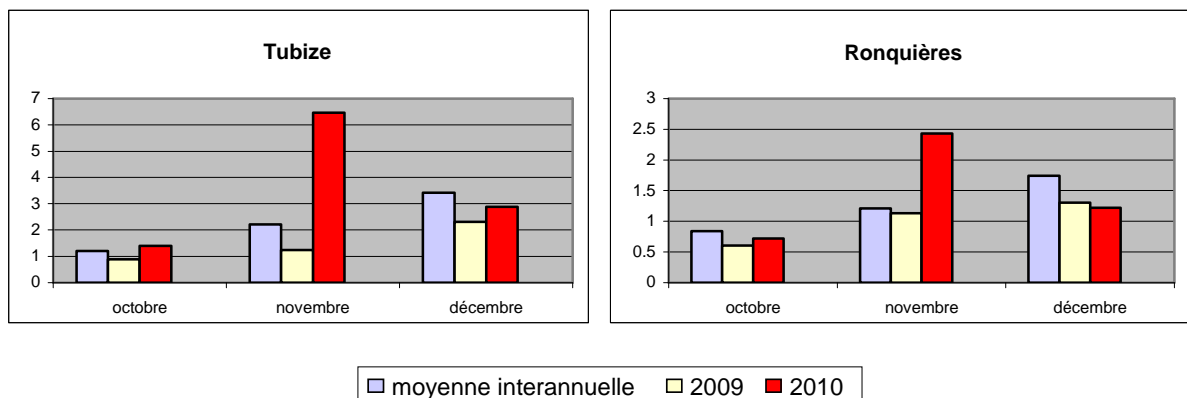


— Tubize — Ronquières

Les débits mensuels

Les valeurs mensuelles

Les graphiques suivants comparent, pour chaque station et pour les mois d'octobre, novembre et décembre, la moyenne mensuelle interannuelle sur une période propre à chaque station (jusqu'en 2009), la moyenne mensuelle de 2009 et la moyenne mensuelle de 2010.



En 2010, les moyennes mensuelles de 2010 étaient supérieures aux moyennes interannuelles en octobre à Tubize et en novembre dans les deux stations. Elles étaient inférieures aux moyennes interannuelles en octobre à Ronquières et en décembre dans les deux stations.

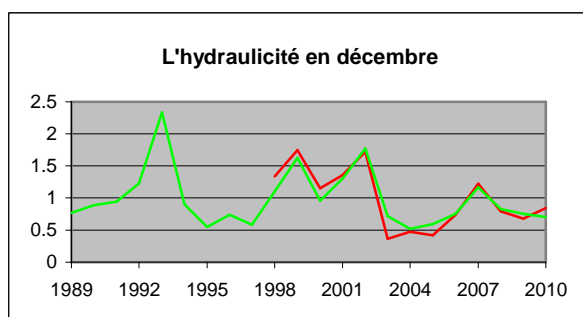
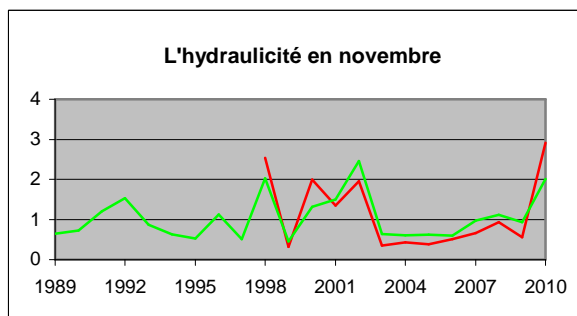
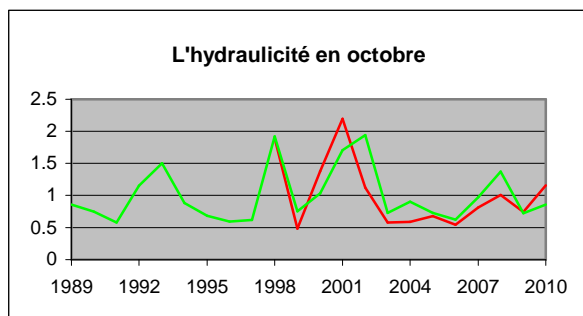
Les débits mensuels de 2010 dépassaient les débits mensuels de 2009 les trois mois et dans les deux stations, sauf en décembre à Ronquières.

Les moyennes interannuelles de décembre étaient supérieures aux moyennes interannuelles de novembre, qui dépassaient celles d'octobre.

En 2010, les débits mensuels les plus élevés étaient ceux de novembre et les débits mensuels les plus bas étaient ceux d'octobre.

L'hydraulicité

L'hydraulicité est le rapport entre le débit moyen du mois considéré et la moyenne des débits moyens de ce mois pris sur toute la chronologie disponible (jusqu'en 2009 dans ce cas).



Les indices d'hydraulicité en 2010			
	octobre	novembre	décembre
Tubize	1.15	2.92	0.84
Ronquières	0.86	2.01	0.70



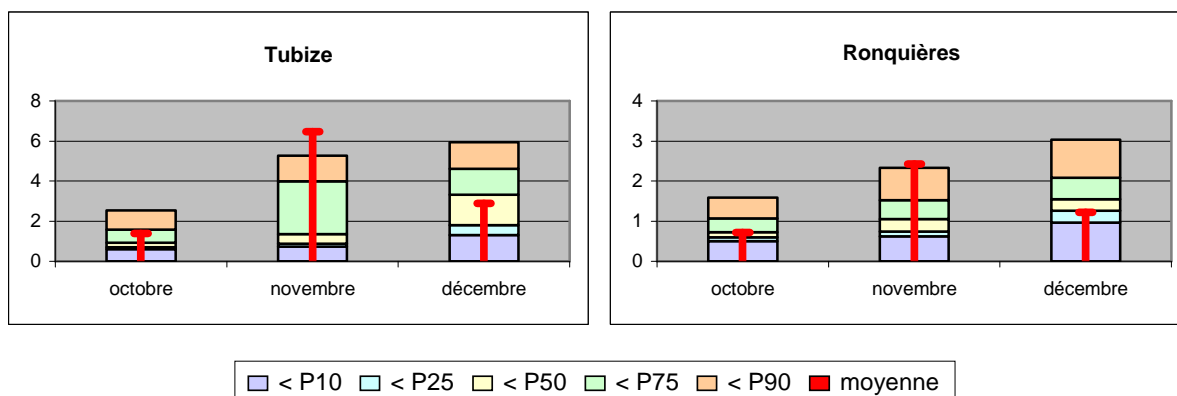
En 2010, les indices d'hydraulicité d'octobre à Tubize et de novembre dans les deux stations étaient supérieurs à 1. Les indices d'hydraulicité d'octobre à Ronquières et de décembre dans les deux stations étaient inférieurs à 1. Les indices les plus bas ont été observés en 1999 pour les mois d'octobre et de novembre et 2003 pour décembre. Les plus élevés étaient ceux de 2001 pour le mois d'octobre, 2010 en novembre et 1993 en décembre.

Les percentiles

Les percentiles sont calculés sur base des débits moyens mensuels pris sur toute la chronologie disponible et par mois. Les tableaux suivants reprennent les percentiles 10, 25, 50, 75 et 90. Si Tubize en octobre a pour 50^{ème} percentile la valeur 0.94, cela signifie qu'une année sur deux, le débit mensuel est inférieur à 0.94 m³/s.

	Tubize			Ronquières		
	octobre	novembre	décembre	octobre	novembre	décembre
P10	0.60	0.73	1.30	0.50	0.62	0.96
P25	0.70	0.89	1.80	0.59	0.74	1.27
P50	0.94	1.36	3.32	0.72	1.05	1.54
P75	1.58	4.00	4.61	1.06	1.52	2.08
P90	2.53	5.27	5.94	1.57	2.32	3.03

Les percentiles se retrouvent dans les graphiques suivants, sous la forme d'histogrammes. La partie intérieure rouge représente la moyenne mensuelle de 2010 et permet la comparaison de celle-ci avec les percentiles.



En 2010, le débit mensuel de décembre à Ronquières était légèrement inférieur au 25^{ème} percentile, le débit de décembre à Tubize était compris entre le 25^{ème} percentile et la médiane, le débit d'octobre à Ronquières était égal à la médiane, le débit d'octobre à Tubize se trouvait entre la médiane et le 75^{ème} percentile et les débits de novembre dans les deux stations dépassaient le 90^{ème} percentile.

La crue de novembre 2010

Le mois de novembre 2010 fut caractérisé par un épisode de crue très exceptionnel sur le bassin versant de la Senne, avec des débits n'ayant jamais été atteints jusqu'à présent, en se basant sur un historique d'observations d'une trentaine d'années. La période de retour de cette crue serait estimée à environ 500 ans.

Les débits horaires maximums à Tubize se sont élevés à 85 m³/s le 14 novembre à 13h.

Ci-dessous se trouve l'hydrogramme de cet épisode de crue pour la Senne, en comparaison avec les six crues les plus importantes enregistrées depuis l'implantation de la station de mesure.

