

LES EAUX DE LA LOIRE DANS LA REGION D'ANCENIS : CHRONIQUE EVENEMENTIELLE

Agathe GIRAUDET et Loïc MENANTEAU

La Loire, fleuve au régime irrégulier, est inséparable des événements hydrologiques qui ont marqué son histoire et, souvent, eu des conséquences dramatiques pour la population vivant sur ses rives. Crues, étiages et embâcles se sont succédés du Moyen Age à nos jours : les principaux d'entre eux, survenus dans le secteur compris entre Saint-Florent-le-Vieil et Oudon, font l'objet de cet article.

HAUTES EAUX OU CRUES DE LA LOIRE

Les crues, avec les inondations qu'elles ont provoquées, ont laissé des traces indélébiles dans la mémoire des hommes. Renouvelant sans cesse le profil de la Loire, construisant ou déplaçant les formes sableuses, érodant les berges fragiles, facilitant, par leurs dépôts limoneux en période de décrue, la prolifération de la végétation pionnière, elles ont fortement contribué au façonnement du paysage ligérien actuel¹.

Le tableau qui suit inventorie les crues qui, de 1711 à 1892, ont atteint à Ancenis, les plus grandes hauteurs². Pour l'établir, nous avons fait appel à des sources diverses : article d'Emilien Maillard dans *le Journal d'Ancenis*³ ; notes sur la vie d'Ancenis entre 1819 et 1900 (Archives de la Mairie d'Ancenis) ; relevés des grandes crues d'après l'échelle du pont d'Ancenis, et d'après *l'Union Bretonne* du 4 juin 1856 ; et enfin, relevés du Service Maritime de Navigation de Nantes.



Rue du Château à Ancenis lors de la crue de décembre 1952 (maximum de la crue, le 25 décembre, + 6,37 m à l'échelle d'Ancenis). De petits ponts de planches permettent de passer d'un seuil de porte à l'autre. Une plate de Loire est le seul moyen de transport dans les rues inondées de la ville. Ph. Studio Garreau, Ancenis.

Le journal des crues remarquables de la Loire à Ancenis entre 1711 et 1892

De rares documents se réfèrent, pour Ancenis, aux crues de la Loire antérieures au XVIII^e siècle. Cependant, les dates de quelques-unes d'entre elles sont connues par analogie aux crues nantaises : mars 1196, 12 janvier 1235, 1414 (*la crue fut extraordinaire, mais les annales n'indiquent pas le chiffre de l'élévation des eaux. Guépin, d'après l'abbé Travers, dit que "la Loire s'éleva à 24 pieds"*), 2 février 1527, 8 mars 1569, 10 mars 1579, 12 février 1580, 4 mars 1582, 11 novembre 1586, 25 janvier 1596, 7 janvier 1597, 1650.

1711	"A Ancenis, le 3 mars 1711, les eaux s'élevèrent à 7,49 m.". C'est la plus grande crue connue.
1777	Le 6 février 1777, la Loire s'éleva à 6,05 m.
1783	Le 22 juillet 1783, la Loire s'éleva à 7,07 m.
1791	En 1791, la Loire s'éleva à 5,90 m.
1792	Il y eut une crue durant l'été 1792, dont la cote est inconnue, mais qui engendra " une rupture du Pont de Grée, qui, sur la route d'Angers à Nantes, donne l'accès à Ancenis ".
1799	Le 6 février 1799, la Loire s'éleva à 6,05 m.
1801	Le 25 mars 1801, la Loire s'éleva à 5 m.
1804-1805	"Vers 1804 ou 1805, il survint une grande crue de la Loire au mois de juillet. Toutes les meules de foin qui étaient encore dans la prairie furent enlevées par les eaux, et on les voyait passer devant Ancenis, au milieu du fleuve, par 20 ou 30 à la fois."
1809	"En janvier 1809, il y eut aussi une grande inondation, dont la cote n'est pas connue. A peu près comme en 1799".
1819	Le 12 mars 1819, la Loire s'éleva à 6 m.
1823	"Fin février 1823" / "1 ^{er} et 2 février", la Loire s'éleva à 6,39 m.
1824	Au cours de l'hiver 1824-1825, la Loire s'éleva à 5,50 m au dessus de l'étiage.
1827	"Crue de printemps : le 28 mai, crue extraordinaire pour la saison, l'eau monte à 4,65 m au-dessus de l'étiage".
1828	"Il y eut une crue, durant l'hiver 1828, dont la cote est inconnue".
1835	Le 6 juin 1835, la Loire s'éleva à 4,34 m.
1841	"Crue de la Loire : dans l'hiver, l'eau s'élève à 5,41 m au-dessus de l'étiage".
1842	Dans l'hiver 1842, la Loire s'éleva à 5,57 m.
1843	"Le 18 janvier 1843, la Loire monta à 6,54 m".
1844	"Le 4 mars 1844, la Loire atteignit 6,28 m".
1845	Le 20 juin 1845, la Loire s'éleva à 4 m.
1846	Le 29 janvier 1846, la Loire atteignit 5,77 m. "Crue de la Loire : fin octobre, crue subite, l'eau atteint 5,38 m".
1855	"Le 7 février 1855, une crue de 5,20 m se produisit en Loire". Le 28 février 1855, la Loire s'éleva à 5,83 m.
1856	"Crue en Loire et indemnités aux inondés" : "La Loire, le 8 juin ⁴ , s'éleva à 6,72 m. Les pertes causées en France par cette inondation seront montées à environ 150 millions, dont 90 millions à la charge des personnes comprises dans les diverses catégories susceptibles de recevoir des secours. Ces personnes ont reçu environ 13 % à titre d'indemnités, au moyen des secours accordés par l'Etat et des fonds provenant des souscriptions qui ont eu lieu en France, aux colonies et à l'étranger. Les propriétaires ont obtenu, en outre, des remises sur les contributions. Dans la Commune d'Ancenis, d'après l'état dressé par l'Administration des Contributions Directes, on est arrivé aux résultats suivants : contenances inondées : 277 ^{ha} 41 ^a 65 ^{ca} ; revenu matriciel des terrains inondés : 19 122 ^f 86 ^c ; remises accordées, savoir : sur la contribution mobilière : 390,18, sur la contribution foncière : 2 615,33, total : 3 005,50. Mais l'état de l'Administration contenait beaucoup d'omissions, les propriétaires et fermiers inondés n'ayant pas tous réclamé." Voir illustration page suivante. Pour la rupture de la levée de chemin de fer, voir encadré.



Carte cavalière des inondations de la Loire.

Vue cavalière de la Loire lors des inondations de juin 1856 où figure le secteur compris entre Chalonnes-sur-Loire et Nantes. In : *L'illustration, Journal Universel*. 5 juillet 1856, N° 697, vol. XXVIII, p. 7. Coll. L. Ménanteau.

1860	“Crue en Loire : le 3 février, crue au maximum de 5,55 m”.
1861	“Crue en Loire : le 3 janvier, crue au maximum de 5,75 m”.
1862	“Le 27 mars, crue en Loire au maximum de 4,15 m”.
1865	“Le 7 février, crue en Loire, au maximum de 5,20 m”.
1866	“Le 2 octobre, grande crue en Loire, 6,19 m. La chaussée du chemin de fer est rompue entre Anetz et Varades, sur une longueur d'environ 100 m ; le lendemain, seconde rupture de 80 m, en amont de Varades. Le service du chemin de fer, qui avait été interrompu, est repris entre Ancenis et Nantes à partir du 14 octobre, et entre Nantes et Angers, le 18”.
1867	Le 28 mars 1867, la Loire atteint 4,68 m au dessus de l'étiage d'Ancenis.
1868	Le 19 avril 1868, la Loire s'éleva à 4,82 m. “Le 3 décembre, crue en Loire de 5,72 m”.
1872	Le 26 juin 1872, la Loire monta à 3,64 m. “Le 14 décembre 1872, la Loire s'élève à 6,46 m au-dessus de l'étiage”.
1873	“Elévation de la Loire : la Loire reste haute pendant tout l'hiver 1872 - 1873 ; le 20 mars, l'eau est encore à 4,79 m au-dessus de l'étiage”.
1875	“Crue en Loire, étiage d'Ancenis : Le 14 septembre, la Loire s'est élevée à 5,59 m au-dessus de l'étiage ⁵ . Par suite des remblais faits dans la partie basse du terrain sur lequel on construit en ce moment les bâtiments de la nouvelle caserne, cette partie basse est à plus de 6 m au-dessus de l'étiage. (...) le 14 novembre 1875, la Loire monta à 5,57 m”.
1876	“Le 16 mars à 6 heures du soir, la Loire s'est élevée à 5,91 m au-dessus de l'étiage”.
1879	“Grande crue en Loire : le 11 janvier, la Loire a atteint 6,33 m à l'étiage d'Ancenis”.
1882	“Crue en Loire : le vendredi 8 décembre, la Loire s'est élevée à 5,98 m au-dessus de l'étiage”.
1883	Le 3 janvier 1883, la Loire monta à 5,54 m.
1892	“Au 15 janvier, la Loire s'est élevée à 4,80 m au-dessus de l'étiage”.



Crue de janvier-février 1936 à Ancenis : 1 - Le Pontreau. La ville est alors cernée par les eaux de la Loire. 2 - Quai de la Marine. 3 - Ferme de l'île Delage, actuellement démolie, avec indication du niveau atteint (+ 6,83 m à l'échelle d'Ancenis) au maximum de la crue, le 7 janvier 1936.

Crue de décembre 1952 (max. + 6,37 m le 25). Pont d'Ancenis en construction (avec le pont en bois édifié en 1943).
Ph. Studio Garreau, Ancenis.

Tableau des grandes crues (hauteurs en mètres) de la Loire à Ancenis, Saint-Florent-le-Vieil et Oudon

Le tableau donne les cotes relevées sur les registres des Ponts et Chaussées, depuis 1842 pour Ancenis, 1861 pour Saint-Florent-le-Vieil et 1939 pour Oudon. Quelques hauteurs de crues antérieures à ces dates ont été rajoutées.

Dates	Ancenis	St-Florent- le-Vieil	Oudon
1711 (3 mars)	7,49	6,56	-
1777 (6 février)	6,05	-	-
1783 (22 juillet)	7,07	-	-
1791	5,90	-	-
1792 (été)	-	-	-
1799 (6 février)	6,05	-	-
1801(25 mars)	5	-	-
1804 (juillet)	-	-	-
1809 (janvier)	6,05	5,00	-
1819 (12 mars)	6	5,18	-
1823 (fin février)	6,39	5,28	-
1824 (hiver)	5,50	-	-
1827 (28 mai)	4,65	-	-
1835 (6 juin)	4,34	-	-
1841 (hiver)	5,41	5,05	-
1842 (hiver)	5,57	-	-
1843 (18 janvier)	6,54	5,97	-
1844 (4 mars)	6,28	-	-
1845 (20 juin)	4	-	-
1846 (29 janvier)	5,77	-	-
1846 (fin octobre)	5,38	-	-
1847 (19 avril)	4,96	5,83	-
1857 (7 février)	5,20	-	-
1855(28 février)	5,83	-	-
1856 (8 juin)	6,73	6,31	-
1857 (18 avril)	4,25	-	-
1859 (22 mai)	4,44	-	-
1860 (3 février)	5,55	-	-
1861 (3 janvier)	5,75	5,46	-
1862 (27 mars)	4,15	-	-
1865 (7 février)	5,20	-	-
1866 (2 octobre)	6,19	5,86	-
1867 (28 mars)	4,68	-	-
1868 (31 décembre)	5,72	5,38	-
1868 (19 avril)	4,82	-	-
1872 (26 juin)	3,64	-	-
1872 (14 décembre)	6,46	6,04	-
1875 (14 novembre)	5,57	5,21	-
1876 (16 mars)	5,97	-	-
1879 (11 janvier)	6,34	5,96	-
1882 (8 décembre)	5,96	5,61	-
1883 (3 janvier)	5,54	5,20	-
1897 (10 février)	6,15	5,76	-
1904 (20 février)	6,42	6,04	-
1906 (5 mars)	5,91	5,52	-
1910 (1 ^{er} décembre)	7,06	6,69	-
1913 (3 avril)	5,49	5,16	-
1919 (2 avril)	6,49	6,12	-
1923 (6 mars)	6,70	6,44	-
1924 (4 janvier)	6,28	6,01	-

Dates	Ancenis	St-Florent- le-Vieil	Oudon
1926 (11 février)	6,06	5,73	-
1927 (1 ^{er} mars)	5,62	5,33	-
1928 (22 février)	5,59	5,31	-
1930 (10 novembre)	5,94	5,6	-
1931 (12 mars)	5,80	5,45	-
1936 (7 janvier)	6,83	6,51	6,83
1937 (2 mars)	5,72	5,41	-
1939 (25 janvier)	5,95	5,66	6,06
1940 (26 février)	5,57	5,29	5,68
1941 (29 janvier)	6,38	6,10	6,44
1944 (15 décembre)	6,16	5,86	6,20
1945 (14 février)	6,18	5,88	6,24
1952 (25 décembre)	6,37	6,08	6,42
1953 (1 ^{er} janvier)	5,49	5,11	5,60
1955 (21 janvier)	6,05	5,78	6,15
1957 (3 mars)	5,37	5,11	5,50
1958 (22 décembre)	4,87	4,70	5,00
1960 (6 novembre)	5,76	5,51	5,81
1961 (10 janvier)	6,11	5,82	6,15
1962 (17 janvier)	5,35	5,10	5,30
1965 (31 décembre)	5,26	5,05	5,30
1966 (6 janvier)	5,69	5,45	5,69
1968 (13 janvier)	5,79	5,62	5,78
1969 (3 janvier)	4,84	4,76	4,74
1970 (28 février)	5,54	5,42	5,45
1972 (20 février)	4,07	4,16	3,65
1974 (25 mars)	4,24	4,38	3,64
1975 (2 février)	3,44	3,56	2,88
1976 (11 décembre)	3,86	4,17	3,12
1977 (24 février)	5,77	5,87	5,53
1978 (24 février)	4,62	4,90	4,20
1979 (14 février)	4,88	5,16	4,85
1980 (9 février)	4,14	4,60	3,90 (14/02)
1981 (24 décembre)	4,83	5,01	4,82
1982 (24 décembre)	6,06	6,09	-
1983 (26 mai)	4,26	5,52 (13/04)	5,36 (13/04)
1984 (29 janvier)	3,26	3,60	2,98
1985 (18 mai)	4,25	4,56	4,14
1986 (1 ^{er} mai)	3,77	4,30	3,54
1988 (15 février)	5,28	5,95	5,36
1990 (21 février)	3,62	3,80	3,32
1992 (10 décembre)	3,30	-	3,18
1994 (9 janvier)	5,36	-	-
1995 (29 janvier)	5,49	-	5,56
1998 (23 janvier)	3,17	3,16	2,93
1999 (31 décembre)	4,76	-	-
2000 (1 ^{er} janvier)	5,17	-	-

La répartition **mensuelle** des 92 grandes crues (au total, 97) de la Loire répertoriées à Ancenis est la suivante :

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
22	22	14	8	2	4	2	0	0	2	3	13

Les mois de décembre, janvier, février et mars représentent 77% des périodes de fortes crues (dont 62% en janvier et février). “Cependant, les crues de printemps, si elles sont rares, n’en sont pas moins catastrophiques (ex. : juin 1856) lorsqu’elles dépassent la cote de + 3,50 m”.

La comparaison entre les crues anciennes et récentes doit tenir compte du fait que l’homme a rétréci la largeur du lit d’inondation en construisant des levées latérales sur les alluvions de la vallée, à la fois sur la rive nord (en 1850, levée du chemin de fer) et la rive sud (ex. : à la fin du XVIII^e siècle et en 1840, levée entre Montjean-sur-Loire et Saint-Florent-le-Vieil isolant la Thau ; en 1840, La Divatte). Ces ouvrages ont modifié considérablement la circulation des eaux en période de crue et réduit l’extension de la surface inondée. Parfois, le fleuve essaie de retrouver ses anciens tracés, ce qui peut provoquer la rupture des levées (ex. : levée du chemin de fer entre Varades et Ancenis liée à la Boire Torse) et l’engorgement des boires, comme celle des Brevets au cours des hivers 1999 et 2000. Ce dernier phénomène est lié à la remontée des eaux d’inondation par pression (système des vases communicants).

Depuis les années 1970, les actions de l’homme (prises massives de sable dans le chenal de navigation, suppression partielle du seuil de Bellevue, etc.) ont été à l’origine, entre Ancenis et Nantes, d’une profonde modification de l’hydrologie fluviale⁶ qui s’est notamment traduite par une accélération de la vitesse du courant et un abaissement de la ligne d’eau. Il en résulte que, pour les mêmes conditions hydro-climatiques (et pour des débits semblables), les effets des crues sont devenus moins graves que par le passé (hauteurs atteintes plus faibles).

SAINT-FLORENT-LE-VIEIL — Inondation du quai



Inondation du quai devant la tourelle de la Gabelle (Saint-Florent-le-Vieil) lors de la crue de décembre 1910.
Coll. Christian Cezilly, Sanlúcar la Mayor, Espagne.

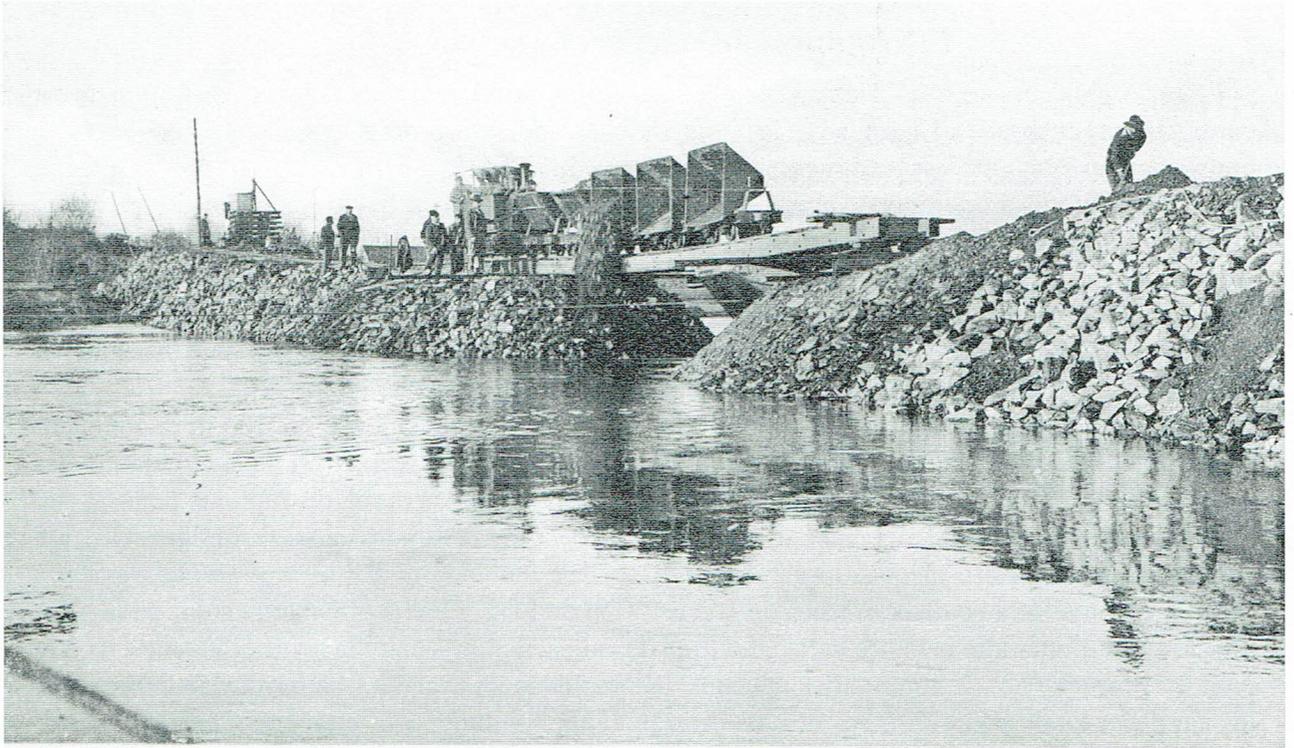
Les ruptures de la levée du chemin de fer

A plusieurs reprises, les crues ont été à l'origine de la rupture de la levée du chemin de fer entre Ancenis et Varades. Ce fut le cas le 5 juin 1856 devant La Loretterie (Varades). Pour éviter des conséquences plus graves, les ingénieurs établirent différentes brèches dans la levée. Le trafic ferroviaire fut suspendu entre Angers et Nantes du 4 juin au 8 juillet (réparations achevées le 26 juin). Le mardi 10 juin à midi, l'Empereur Napoléon III, venant d'Angers et se dirigeant sur Nantes, à l'occasion de cette effroyable calamité, arriva à Ancenis, dans une voiture découverte, accompagné seulement de trois officiers généraux ; la Loire étant trop élevée pour permettre le passage des voitures entre Ancenis et Oudon, qui étaient inondés, il n'entra pas dans Ancenis, et après avoir pris l'allée de la Guère, se rendit à Nantes, par Ligné et Carquefou.

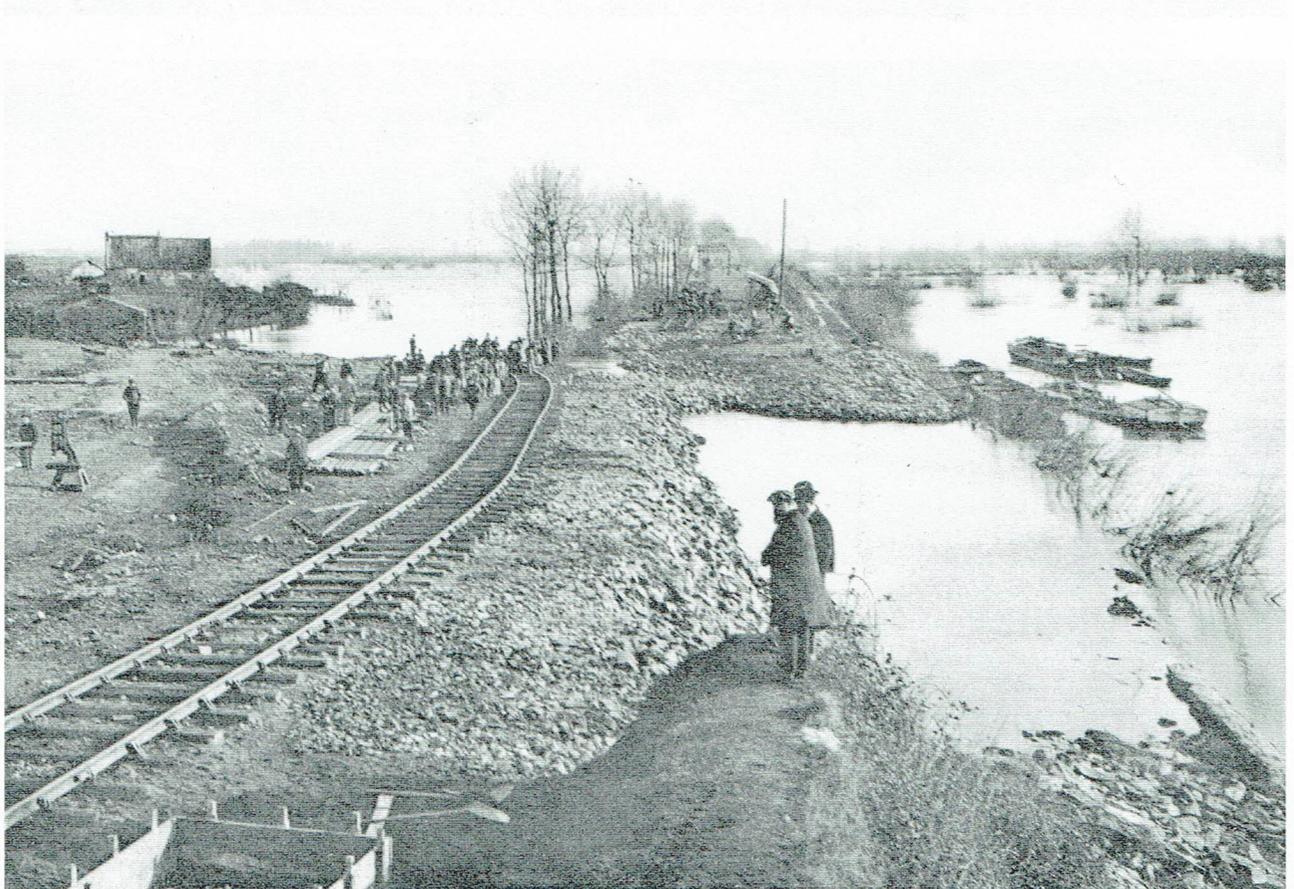
Le même phénomène se reproduisit le 2 octobre 1866 : rupture de la levée sur 100 m de longueur entre Anetz et Varades, sur 80 m en amont de Varades, avec, de nouveau, arrêt de la circulation des trains jusqu'au 18 octobre. Enfin, en décembre 1910, eurent lieu les dernières ruptures de la levée. Le 1^{er} décembre, une première brèche se produit sur la levée entre Varades et Anetz, obligeant le train à faire machine arrière jusqu'à la gare de Varades. Le lendemain, à 8 h, la violence des eaux provoque l'ouverture de deux brèches de 100 à 150 m de long, l'une à 400 m en amont de la gare, l'autre avant d'atteindre la Petite Vallée. Le fond de vallée, compris entre la levée et Varades, va être inondé brusquement : de nombreuses maisons, incomplètement évacuées, se retrouvent cernées par les eaux (au total, trente villages et plus de sept cents habitants sont concernés par le désastre naturel) ; plusieurs ponts subissent des dégâts importants : le pont de la Madeleine qui est emporté, ceux de la Grippe dont les parapets sont détruits, et de la Gravelle, en partie effondré ; les routes sont coupées en plusieurs endroits (ex. : la Foucherie, la Boule d'Or, en face du château de Vair). Comme pour les crues précédentes de 1856 et 1866, il y a interruption de la circulation des trains du 1^{er} décembre 1910 au 20 janvier 1911. Lors de la grande crue de janvier 1936, la levée résistera à la force du courant.

70 - VARADES - Inondations (Décembre 1910) — La plus grande crue depuis 1711.
La ligne Paris-Nantes enlevée entre Varades et Ingrandes





6. - VARADES. - INONDATIONS (Décembre 1910) - Soudure de la seconde brèche.



ANETZ. — INONDATIONS (Décembre 1910) - Soudure de la seconde brèche.

Rupture de la levée de chemin de fer (Varades et Anetz) en décembre 1910 et réparations de la seconde brèche.
Coll. L. Ménanteau.

BASSES EAUX OU ETIAGES DE LA LOIRE

Les sécheresses estivales prolongées sont la cause d'un abaissement considérable des eaux du fleuve. Ces périodes rendaient difficile la navigation sur la Loire. Avant la création du chenal de navigation (1920-30), les embarcations devaient sonder continuellement le fleuve pour ne pas s'échouer sur les bancs de sable encombrant le lit. Une recherche dans les archives des données climatiques est susceptible de nous renseigner sur les périodes de grande sécheresse (ex. : Ancenis, voir tableau suivant).

1793	Selon le témoignage d'une jeune varadaise, il était possible, pendant l'été, de passer à pied de Varades à Saint-Florent.
1825	"Le 19 juillet, chaleur excessive : le thermomètre centigrade s'élève à 37 degrés".
1827	"Chaleur excessive : le 29 juillet, le thermomètre centigrade s'élève à près de 40 degrés".
1863	"Grande chaleur et sécheresse pendant les mois de mai, juin, juillet, et jusqu'au 16 août. Le 22 août, la Loire descend à 22 cm au-dessous de l'étiage, c'est la plus basse cote connue depuis longtemps jusque là".
1864	"Sécheresse prolongée pendant le printemps et l'été. Le 17 août, la Loire descend à 25 cm au-dessous de l'étiage".

L'étiage de La Loire fut d'abord défini comme le niveau des plus basses eaux observé en 1858-59. En 1897, l'ingénieur en chef Guillon décida de prendre la cote zéro de l'étiage en référence avec l'échelle de Montjean-sur-Loire. Les variations de l'étiage amenèrent l'ingénieur Renaud à distinguer un étiage conventionnel⁷ et un étiage moyen⁸.

L'analyse du tableau des basses eaux inférieures ou égales au zéro d'Ancenis de 1842 à 1973 permet de tirer des conclusions d'un grand intérêt :

- il faut attendre 105 ans, septembre 1947, pour que les eaux descendent à une cote inférieure à - 1m de l'étiage. On constate que la cote la plus basse de 1842 à 1942 a été de -0,49 m de l'étiage.
- au contraire, de 1942 à 1973, soit 30 ans, les eaux ont été 23 fois inférieures à la cote de 0,49 m. On constate que la fréquence des basses eaux inférieures ou égales au zéro de l'étiage est plus de deux fois (2,11) supérieure entre 1942 et 1973 à ce qu'elle fut entre 1842 et 1942.



La Loire en période d'étiage à Ancenis. Grèves de sable bordant, le long de l'île Verte, la rive sud du chenal de navigation. Remarquer l'épi transversal (barrage) bordé de "trous" du côté de l'aval. Ph. L. Ménanteau, 20-08-1996.

**Etiages de la Loire (en mètres) à Ancenis de 1841 à 1972
(inférieurs ou égaux au zéro de l'échelle d'Ancenis⁹)**

Dates	Niveaux
1841 (23 septembre)	0
1849 (3 septembre)	- 0,07
1854 (16 octobre)	- 0,04
1857 (15 août)	- 0,08
1858 (17 août)	- 0,15
1861 (20 septembre)	- 0,09
1863 (22 août)	- 0,21
1864 (18 août)	- 0,26
1865 (9 octobre)	- 0,10
1869 (3 septembre)	- 0,04
1870 (29 juillet)	- 0,43
1871 (20 septembre)	- 0,10
1874 (17 septembre)	- 0,16
1885 (28 août)	- 0,11
1892 (17 août)	0
1893 (6 septembre)	- 0,43
1894 (8 septembre)	- 0,13
1895 (2 octobre)	- 0,35
1896 (31 juillet)	- 0,11
1898 (26 septembre)	- 0,18
1899 (13 septembre)	- 0,21
1900 (16 août)	- 0,19
1901 (31 août)	- 0,07
1902 (1 ^{er} septembre)	- 0,02
1904 (25 août)	- 0,07
1905 (21 août)	- 0,01
1906 (14 septembre)	- 0,43
1907 (25 septembre)	- 0,25
1911 (20 août)	- 0,26
1918 (3 septembre)	- 0,15
1919 (19 septembre)	- 0,01
1920 (20 septembre)	- 0,03
1921 (10 août)	- 0,12
1923 (28 août)	- 0,23
1926 (4 octobre)	- 0,02
1928 (25 septembre)	- 0,21

Dates	Niveaux
1929 (16 septembre)	- 0,47
1933 (5 septembre)	- 0,49
1934 (18 septembre)	- 0,34
1935 (18 août)	- 0,29
1937 (13 septembre)	- 0,15
1938 (13 août)	0
1940 (12 septembre)	- 0,25
1942 (19 septembre)	- 0,47
1943 (11 septembre)	- 0,76
1944 (18 août)	- 0,60
1945 (19 août)	- 0,93
1946 (12 octobre)	- 0,81
1947 (23 septembre)	- 1,16
1948 (14 octobre)	- 0,64
1949 (23 août)	- 1,53
1950 (29 août)	- 1,13
1952 (18 août)	- 0,80
1953 (18 septembre)	- 0,99
1954 (7 août)	- 0,68
1955 (6 septembre)	- 0,85
1956 (24 août)	- 0,46
1957 (12 septembre)	- 0,78
1959 (12 août)	- 0,61
1960 (1 ^{er} août)	- 0,29
1961 (26 septembre)	- 0,83
1962 (18 septembre)	- 0,76
1963 (30 octobre)	0
1964 (1 ^{er} septembre)	- 0,89
1965 (27 août)	- 0,44
1966 (28 septembre)	- 0,56
1967 (12 septembre)	- 0,67
1968 (3 août)	- 0,36
1969 (15 août)	- 0,53
1970 (6 octobre)	- 0,99
1971 (4 novembre)	- 1,05
1972 (8 octobre)	- 1,35

Etiages de la Loire (en mètres) à Ancenis, Saint-Florent-le-Vieil et Oudon de 1973 à 2000

Dates	Ancenis	St-Florent- le-Vieil	Oudon
1973 (17 septembre)	- 1,82	- 0,95	- 1,20
1974 (26 août)	- 2,25	- 1,38	- 2,04
1975 (17 août)	- 1,98	- 1,07	- 2,18
1976 (24 août)	- 2,93	- 1,78	- 2,90
1977 (5 octobre)	- 1,24	+ 0,03	- 2,35
1978 (28 septembre)	- 3,07	- 1,03	- 3,45
1979 (13 août)	- 2,70	- 0,66	- 2,92
1980 (29 août)	- 2,35	- 0,77	- 2,62
1981 (10 septembre)	- 2,38	- 0,77	- 2,70
1982 (23 septembre)	- 2,54	- 1,37	- 2,86
1983 (14 octobre)	- 2,20	- 0,96	- 2,45
1984 (24 août)	- 2,57	- 1,51	- 2,62
1985 (7 octobre)	- 2,63	- 1,58	- 3,05
1986 (13 août)	- 2,65	- 1,67	- 2,88
1987 (26 août)	- 2,60	- 1,48	- 3,08
1988 (4 octobre)	- 2,42	- 1,72	- 2,76
1989 (14 août)	- 3,27	- 2,35	- 3,40
1990 (18 septembre)	- 3,51	- 2,51	- 3,24
1991 (23 août)	- 3,63	- 2,60	- 3,44
1992 (19 août)	- 3,01	- 2,30	- 3,16
1993 (7 septembre)	- 3,15	- 2,50	- 3,25
1994 (31 août)	- 2,40	- 1,84	- 3,00
1995 (19 août)	- 2,65	- 2,10	- 3,02
1996 (11 septembre)	- 3,24	-	-
1997 (5 octobre)	- 3,20	- 2,41	- 3,13
1998 (18 août)	- 3,20	- 2,45	- 2,96
1999 (31 juillet)	- 2,76	- 2,05	Appareil défectueux
2000 (19 août)	- 2,64	- 1,89	Appareil défectueux

La répartition mensuelle des plus basses eaux de la Loire à Ancenis, de 1841 à 2000, indique que 82% d'entre elles ont eu lieu en août et septembre. On observe depuis 1970 un déplacement des grands étiages vers la fin de l'été et le début de l'automne.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
3	42	40	14	1

“La Loire, un fleuve de sable” définit parfaitement le paysage que l'on peut observer au cours de ces périodes d'étiage. Les bras secondaires sont transformés en rivières de sable où se succèdent obliquement les seuils et les mouilles. L'espace encore en eau se réduit souvent à l'étroit chenal de navigation empruntant actuellement le bras principal.

EAUX GELEES OU EMBACLES DE LA LOIRE

Les basses températures hivernales ont été à l'origine d'embâcles ou prise totale de l'eau par le gel. La Loire devient alors un fleuve glacé que l'on peut traverser à pied, à... cheval ou en charrette. Quelques dates de ces événements relativement exceptionnels sont données par les archives. Pour Ancenis et Saint-Florent-le-Vieil, mentionnons¹⁰ depuis le milieu du XVIII^e siècle :

1766	<i>"On a passé la Loire, de St Florent-le -Vieil à Varades, à pied sec et à cheval sur la glace, dès le 3 janvier 1766".</i>
1829-1830	<i>"En décembre 1829 et janvier 1830, le froid ayant été excessif, et le thermomètre centigrade étant descendu à - 16,2 °, la Loire fut recouverte d'une épaisse couche de glace, et il se forma devant Ancenis, d'une rive à l'autre, une voie tracée, que les piétons, les chevaux et les charrettes suivirent, du 1^{er} au 20 janvier".</i>
1855	<i>"Hiver très rigoureux : neige abondante, 12 degrés centigrades de froid".</i>
1868	St Florent-le-Vieil : la Loire est prise par les glaces du 5 au 13 janvier.
1871	St Florent-le-Vieil : embâcle des glaces du 1 ^{er} au 18 janvier. Charriage des glaçons depuis le 7 décembre 1870.
1880	Le 21 janvier, embâcle de la boire de St Florent-le-Vieil (cote : + 1,90 m), du 1 ^{er} au 6 février, embâcle des deux rives.
1891	<i>"En janvier 1891, la Loire fut glacée devant Ancenis, et on passa dessus à pied, d'une rive à l'autre".</i>
1895	<i>"L'hiver a été tardif, prolongé et rigoureux : 30 jours consécutifs de froid, à partir de la mi-janvier, et au cours desquels la neige est restée sur la terre, du 26 janvier aux premiers jours de mars (soit 5 semaines entières) : pendant toute la durée du froid, le thermomètre est descendu souvent de 10 à 15 degrés au-dessous du zéro".</i>
1917	En février règne un froid intense. Il est possible de circuler sur le fleuve du 4 au 19.
1956	Charriage des glaçons atteignant St-Florent-le-Vieil le 4 février, embâcle importante le 14 février (cote : + 1,84 m à Ancenis), débâcle "subite et simultanée" les 1 ^{er} et 2 mars (cote : + 2,80 m à Ancenis). Interruption de la navigation du 3 au 8 février et du 10 février au 5 mars.
1962	Charriage des glaçons à partir du 26 décembre, embâcle générale du 19 janvier au 10 février 1963, débâcle du 18 au 27 février.
1985	Passage des glaces le lundi 14 janvier, embâcle le 16, débâcle le 20 et fin des glaces le 22 janvier.
1987	Charriage de glaces le 13 janvier, embâcle le 16 janvier à 14 heures et débâcle le 5 février.
1997	La Loire est recouverte de glaces du 2 au 13 janvier.

En d'autres occasions, il y a eu charriage des glaçons sans embâcle (ex. : Saint-Florent-le-Vieil : fin décembre 1860, janvier 1862, janvier 1864, février 1865, janvier 1867, fin janvier-février 1870, décembre 1871, décembre 1874, janvier 1876, janvier 1885). A noter le grand nombre de charriages de glaçons et d'embâcles pour la période 1860-1880.

Notons quelques caractéristiques du processus : engraissement de la glace par la couche inférieure ; congélation plus rapide si la profondeur est faible ; environ quatre jours de températures inférieures à 0° C nécessaires pour que l'embâcle puisse commencer ; perturbation du phénomène par le vent et le courant. Un constat : les embâcles se produisent généralement non en période de crue, mais d'eaux moyennes.

Pendant la période de charriage précédant l'embâcle, les plaques de glace se heurtent et s'usent entre elles. Elles pivotent lors des chocs ce qui conduit à leur donner une forme circulaire (diamètre d'environ 1 à 2 m). Les piles de pont ou d'autres obstacles contribuent à les immobiliser et à "embâcler" totalement la Loire. Lors des débâcles, la remise en mouvement brutale de milliers de glaçons emportés par le courant produit une érosion des berges et des pointes amont des îles. Parfois, des glaçons débordent sur les rives et abattent des arbres entiers (ex. : île Coton), déversent les épis transversaux (ex. : Anetz) ou endommagent les ponts (ex. : pont allemand à Ancenis durant l'hiver 1940-41).



Embâcle de la Loire à Ancenis en février 1956, vu depuis le quai de la Marine en amont du pont (inauguré en 1954). A remarquer l'amoncellement et le chevauchement des glaçons donnant un aspect "moutonné" au fleuve.
Ph. Studio Garreau, Ancenis.

EAUX DE MER OU MAREES DYNAMIQUE ET DE SALINITE

L'évolution de la Loire entre Ancenis et Nantes a été marquée par un événement considérable au cours des trente dernières années : la remontée vers l'amont de l'influence de la mer. A partir de 1970, il est possible de détecter les premières manifestations d'une telle évolution. La marée dynamique, qui, avant 1970, ne faisait pas sentir ses effets en amont de Champtoceaux, le ferait aujourd'hui jusqu'à 4 km en amont d'Ancenis. Quant à la marée de salinité, elle atteindrait selon le Service Maritime et de Navigation, le niveau de l'île Mouchet à Ancenis. Pour qu'un tel phénomène se produise à une telle distance en amont de Nantes, deux conditions sont indispensables : un étiage très bas et de forts coefficients de marée. C'est pourquoi le Président du SICALA, M. Philippe Des Jamonnières, n'hésitait pas à s'exprimer ainsi lors du colloque sur l'estuaire de la Loire tenu le 11 avril 1992 à Bouguenais : *"Il a été question de l'estuaire, et quelqu'un a péniblement amené le bouchon vaseux jusqu'à Thouaré. Je voudrais simplement rectifier ce propos... C'est que l'estuaire, pour nous qui sommes à l'amont de Nantes, ne s'arrête pas à Paimbœuf ou à Nantes, mais arrive à Ancenis !"*.

Plusieurs causes que nous ne pouvons détailler dans cet article sont à l'origine de la reconquête maritime du fleuve entre Ancenis et Nantes :

- les prises excessives de sable dans le lit mineur ;
- la destruction partielle du seuil de Bellevue qui, en 1976, a élargi la "porte" entre le Val Nantais et l'estuaire proprement dit, et fait remonter considérablement vers l'amont les limites du bassin de marée ;
- les travaux de rectification et d'approfondissement du lit estuarien entre le port de Nantes et la mer. D'autres conséquences en ont résulté. Elles concernent aussi bien, comme on l'a signalé pour les crues, l'hydrologie (ex. : abaissement de la ligne d'eau, accélération du courant) que les écosystèmes (ex. : présence de poissons et de coquillages de milieu marin, apparition de plantes de milieux saumâtres).

Orientation bibliographique

BABONAUX Y., *Le lit de la Loire. Etude d'hydrodynamique fluviale*. Paris, Min. Educ. Nat., Com. Trav. Hist. et Sc., Mém. Sect. Géogr. : 252 p.

CHARRIER P., 1997. *La Vallée de la Loire, des Ponts de Cé à Bellevue - Evolutions et sensibilités*. Univ - Nantes, IGARUN (thèse de Doctorat troisième cycle en Géographie) : 410 p.

DION R., 1961. *Histoire des levées de la Loire*. Paris : 312 p.

GASNIER H.M. (o.p.), 1985. *Varades. Histoire d'une bourgade du Val de Loire suivie de la vie à Varades depuis quarante ans par un groupe de Varadais*. Hérault éd. : 291 p. (p. 170-173, 243-244)

GIRAUDET A., 2001. *L'application de la télédétection aérienne et spatiale à l'étude diachronique du lit mineur de la Loire, entre Ingrandes-sur-Loire et Nantes*. Univ. Nantes, IGARUN (mémoire de Maîtrise en Géographie) : 128 p.

MAILLARD E., 1881. *Histoire d'Ancenis et de ses Barons*. Nantes, 2^e éd. revue et augm., Vincent Forest et Emile Grimaud : 719 p.

MENANTEAU L., 1973. *Le lit de la Loire entre Saint-Florent-le-Vieil et Champtoceaux : essai de géomorphologie holocène*. Univ. Nantes, (mémoire de maîtrise en géographie) : 270 p.

Notes

1. Les périodes d'étiages permettent d'observer l'influence des crues sur la morphologie des grèves de sables. On peut lire le comportement des eaux d'une crue en regardant les traces qu'elle laisse après son passage : chenaux d'écoulement, phénomènes d'érosion en aval des épis ("trous" de barrage), amoncellements de sables, mais aussi, troncs d'arbre entiers, prisonniers du chenal, ou rejetés sur les grèves, de multiples déchets parfois d'une taille trop importante pour pouvoir poursuivre leur course vers l'aval.
2. Les cotes étaient autrefois prises uniquement sur des échelles en lave ou en fonte émaillée, mais à partir du 1^{er} janvier 1968, un limnigraphe a été installé à Ancenis. Cet appareil, fixé sur la paroi aval de la culée du pont, permet d'enregistrer automatiquement les variations horaires du niveau de la Loire.
3. "Voilà chers lecteurs, ce que nous voulions vous dire à propos de la Loire, ce beau fleuve qui partage la France en deux parties à peu près égales [...], et dont le nom, d'origine latine (*liger*, liège), a emprunté à la couleur de ses eaux". E. Maillard, 1^{er} mars 1891, dans le *Journal d'Ancenis*.
4. "Les crues de printemps et d'été sont plus ou moins préjudiciables dès qu'elles s'élèvent à 3,50 m".
5. "L'étiage d'Ancenis est alors à 5,44 m au-dessus du niveau de la mer à Saint-Nazaire".
6. **Quelques chiffres de l'hydrologie de la Loire à Ancenis (jusqu'à 1973)**

Niveau des eaux	Cote (en m)	Débit (en m ³ /s)	Vitesse moy. (en m/s)
Plus basses eaux (1949)	- 1,53	48	0,50
Eaux moyennes	+ 2	1000	1,00
Crues ordinaires	+ 5	3700	1,50
Plus hautes eaux connues	+ 7,06 (1910)	6500	1,75

7. Niveau moyen des plus basses eaux observées chaque année pendant une période donnée. Par exemple, il correspond à Montjean-sur-Loire au zéro de l'échelle.
8. Il est sujet aux variations du régime fluvial pendant la période des basses eaux. Il est déterminé en rapport avec un débit d'eaux moyennement basses.
9. Le zéro à l'échelle d'Ancenis est à 5,24 m au-dessus du niveau de la mer à Saint-Nazaire.
10. En d'autres occasions, il y a eu charriage des glaçons sans embâcle (ex. : Saint-Florent-le-Vieil : fin décembre 1860-janvier 1862, janvier 1864, février 1865, janvier 1867, fin janvier-février 1870, décembre 1871, décembre 1874, janvier 1876, janvier 1885). A noter le grand nombre de charriage de glaçons et d'embâcles pour la période 1860-1880.