

Département du Morbihan

Service hydraulique

Canton de Malanville

Rivière d'Arz

Moulin de Quibary

Règlement d'eau.

Rapport de l'Ingénieur Ordinaire.

Des Ordonnances Royales en 14 Août 1842 relatives :

1^{re} Au curage & au recroisement en lit de la rivière d'Arz, entre le chemin de Kermiquel au dessus du moulin de Kersilly, & le moulin de Guévencux.

2^{de} Au règlement des usines établies sur cette partie de la rivière. sont restés jusqu'à ce jour sans exécution, un examen ultérieur au règlement d'eau du moulin de Kersilly a conduit en 1851 à deux résultats différents de ceux qui avaient servi de base au règlement général des usines de l'Arz & avant de poursuivre définitivement l'exécution des mesures prescrites par l'ordonnance dont on a parlé ci-dessus, M^{le} le Préfet du Morbihan a décidé par un arrêté en date du 25 Avril 1854, qu'il serait procédé à la révision du règlement des usines de l'Arz, dans le but de maintenir les dispositions de l'ordonnance du 14 Août 1842, en s'y apportant les modifications dont les résultats ou nouveaux nivellements indiqueraient la nécessité.

Nous avons procédé à la visite des lieux le 16 8^{me} 1858.

Le tableau suivant fait ressortir les différences constatées entre le régime prescrit, & les conditions d'existence actuelle du moulin de Quibary.

Pédoncule & Ouvrages régulateurs	Niveau de la retenue			Ouvrages régulateurs				Observations
	au contrabaut du seuil de la vague mouton	en contrabas du seuil de la porte d'entrée de la cage de l'usine	des dosses du haut de la même porte	Longueur minimum du déversoir	Largeur du déboîché net des vagues de décharge déduction faite de l'épaisseur des moteurs continus	hauteur du seuil des vagues de décharge au dessus du niveau de la retenue	Surface libre de savage de décharge au dessus du niveau de la retenue	
prescrits par l'Ordonnance du 14 Août 1842, articles 2 & 3	1.060	0.550	1.705	8.00	6.30	1.00	6.30	
existants d'après le procès-verbal de visite des lieux en date du 16 Octobre 1858.	1.222	0.087	1.747	7.80	"	"	"	
Différences	-0.162	+0.463	-0.042	+0.20	+6.30	+1.00	+6.30	

Nous avons trouvé au moulin de Quibay, comme aux
autres usines déjà examinées sur la rivière d'Arz une certaine
difficulté à retrouver les repères cités dans l'ordonnance du St
Clément.

Ainsi l'usine a deux tours, mais chacun d'une vane
motrice. Les seuils des deux vannes ne sont pas à la même hauteur
& le procès verbal de visite des lieux montre que le seuil de la vane
la plus rapprochée de la rive gauche est en contrebas de 2.24 - 2.30
soit 0.06 de celui de la vane la plus rapprochée de la rive droite.
La hauteur de la porte de l'usine est fixée par l'article 2 de
l'ordonnance à $1.705 - 0.550 = 1.155$.

Nous n'avons pu trouver exactement cette hauteur.

Le sol de la cage de l'usine est en contrebas du chemin qui passe
sur la digue en meulins, & on y descend par un petit escalier dont la
première contremarche arrivée au niveau du sol de la chaudière est
en bois.

Le dessus de la 1^{re} marche en descendant dans l'usine, est de la
terre maintenant seulement par une contremarche en schiste.

Le dessus de la 2^e marche est en ardoise, & la hauteur du dessus au
linteau de la porte au dessus de cette deuxième marche est 1.66

La différence de hauteur du dessus de la 1^{re} contremarche primitive,
au dessus de la deuxième marche est 0.45
& cette hauteur retranchée de celle de la porte au dessus de la deuxième
marche, donne pour la distance du dessus du linteau de la porte au
dessus de la 1^{re} contremarche au niveau du chemin $1.66 - 0.45$ soit 1.21

C'est à 14 centimètres près la hauteur résultant des chiffres indiqués
dans l'ordonnance du St Clément, & nous avons appris que les opérations
faites en 1838 avaient été rapportées au dessus de la 1^{re} contremarche
de l'escalier descendant alors dans le moulin.

Les chiffres primitifs dans le règlement de 1842 fixaient le seuil à
la vane motrice à $1.06 + 0.05$ soit 1.11 en contrebas du repère.

Les résultats de nos opérations fixent:

le seuil de la vane motrice la plus rapprochée de la rive droite
à $2.24 - 0.45$ soit 1.79;

le seuil de la vane motrice la plus rapprochée de la rive gauche à
 $2.12 - 0.45$ soit 1.67 en contrebas du même repère.

L'auteur du projet n'ayant pas indiqué la vane motrice dont
le seuil sert à fixer le niveau de la retenue, nous avions à choisir entre
les deux seuils cités ci-dessus, & nous aurions pris celui de la vane
la plus rapprochée de la rive gauche qui se rapproche le plus du
résultat donné par les chiffres de l'ordonnance de 1842, si nous n'avions
remarqué sur les lieux que la seule station possible pour le

nivellement des ouvrages de l'usine est situé sur la rive droite en le terrain est devenu si perméable les hauteurs des ouvrages & en repère auquel ils furent été rattachés.

Nous avons donc admis le nivellement de la vanne motrice la plus rapprochée de la rive droite de l'Écluse, comme étant celui cité dans l'Occurrence, du 18 Août 1842 & le tableau qui précède a été dressé dans cette hypothèse.

Le nivellement général de la rivière a été fait avec des précisions minutieuses, pour servir à un projet d'amélioration, générale de la vallée & à contrôler les résultats des nivellements faits en 1838.

Il résulte de nos opérations en ce qui concerne le moulin de Québec, les différences suivantes :

Indications des opérations	Cotes		Différence de niveau, en mètres, au coursier du moulin, à l'Écluse au nord de la vanne motrice en mètres de Québec	Longueur en mètres de l'Écluse au moulin de Québec	Pente par mètre courant	Observations
	de l'estime aval du coursier du moulin de l'Écluse	du seuil de la vanne motrice du moulin de Québec				
Opérations faites en 1838	1.48	3.66	2.180	3022.00	0.0071429	Les cotes avaient été rapportées au plan horizontal passant au dessus du plan canal
Opérations faites en 1842 & 1846	11.708	10.370	1.338	3010.77	0.0044444	Les cotes sont rapportées à un plan horizontal passant par le zéro de l'échelle du bavin à flot de Québec
	11.884	10.370	1.514	3010.77	0.0050286	
Différences			0.742		0.0026988	
			0.566	27.65	0.0021145	

Nous avons cité les cotes des deux coursiers du moulin de l'Écluse, parce qu'elles donnent l'une & l'autre des résultats différents de ceux du nivellement fait en 1838.

Le tableau ci-dessus montre que les différences trouvées sont notables & comme la chute du coursier du moulin supérieur au seuil de la vanne motrice du moulin inférieur était un des éléments du calcul de la cote de la retenue, nous pensons qu'il y a lieu en effet de réviser le règlement d'eau du moulin de Québec.

Nous avons pris pour repère provisoire le cours de l'appui en pierre de la fenêtre de la cage de l'usine la plus rapprochée de la rive droite de l'Écluse.

Ce point a été rattaché à un repère gravi lors des opérations de nivellement de la vallée, sur le seuil de la porte d'une courie adossée à la maison d'habitation sur la rive droite au cours d'eau à 18 mètres de l'usine.

Le repère provisoire se trouve à 0.011 en contrebas du centre repère

que nous venons d'indiquer.

Niveau de la retenue

Celui ci est cote

le repère provisoire est ainsi fixé à la cote

12.595

12.584

Le nivel de la rampe motrice la plus rapprochée de la rive droite de l'Arz se trouve à la cote 10.370.

L'Ordonnance du 14 Août 1842, en plaçant le niveau de la retenue à 1.060 en contrebas de ce nivel, placerait la retenue de l'usine à la cote 11.430.

La cote en pierre du déversoir existant se trouve à la cote 12.584-1.174 soit 11.410

Ces deux cotes ne diffèrent que de 0.02, c'est un fait de hasard, car nous avons vu que les nivellements faits en 1828 & en 1833 présentent de notables différences.

L'examen des profils en travers montre qu'aux abords de l'usine les rives de l'Arz sont en général plus élevées que la surface des terrains qui doivent s'écouler directement dans le bief.

Les eaux s'élèvent au dessus des rives à l'époque des crues d'hiver & courant sur les prairies, elles viennent se jeter dans le bief inférieur en passant sous les ponts qu'on rencontre de chaque côté de l'usine.

Les prairies situées immédiatement à l'amont de l'usine, s'écoulent directement dans le bief inférieur en versant leurs eaux dans les canaux de décharge qui vont aboutir aux deux ponts dont on vient de parler.

Les terrains situés au profil 16.27 doivent au contraire verser leurs eaux dans le lit de l'Arz.

La cote du point le plus bas du terrain est sur ce profil — 11.585 la retenue fixée à 0.16 en contrebas du point précité se trouverait placée à la cote

11.585 - 0.16 = 11.425

Nous géométriserons la cote

11.425

& nous fixerons ainsi le niveau de la retenue à 1.164

en contrebas du repère provisoire auquel nos opérations ont été rattachées.

L'examen des lieux montre que le déversoir du moulin de Quibay peut être conservé dans l'emplacement qu'il occupe.

La longueur de cet ouvrage doit d'ailleurs être portée à 8. dimensions prescrites par l'ordonnance réglementaire du 14 Août 1842, & que nous avons déjà adoptée pour les usines situées à l'aval du moulin de Quibay.

Le débit de l'Arz au moulin de Quibay est difficile à évaluer avec précision, parce qu'à l'époque des crues les eaux déversent sur les deux rives, à une distance considérable à l'amont de l'usine.

Le moulin étant avec rapproché de celui de lui à l'Eglise,
nous admettrons que le débit est le même pour les deux usines
à l'époque où la rivière coule à plus bas soit 14.321

Nous admettrons encore qu'au moment où le débit à plus
bas, les eaux atteignent au profit 11.22 la cote 11.73 au
dessus de laquelle elles couleraient en vastes étendues de
terrain.

Elles se trouveront alors à 0.321 soit 0.32 au dessus du plan
d'eau relevé à l'époque à laquelle nos opérations ont été faites.

La cote en creux sera donc être surmontée à l'époque
ordinaire, ces crues d'une lame d'eau, ayant une hauteur de
 0.32 & le débit correspondant sera :

$$Q = 0.405 \times 8.00 \times 0.32 \sqrt{19.62 \times 0.32}$$

$$Q = 0.405 \times 2.56 \times 2.505$$

$$Q = 0.405 \times 6.415$$

$$Q = 2.597$$

Le vannage de décharge devra donc écouler un volume de
 $14.321 - 2.597$ soit 11.724 .

Le profit en long montre que le suit de ce vannage peut être
placé à 1.60 en contrebas du niveau de la retenue soit à la cote
 $11.42 - 1.60 = 9.82$.

Les eaux se trouveront à l'amont du vannage à la cote 11.42
 $+ 0.32 = 11.74$.

Les renseignements consignés au procès-verbal de visite ces lieux
montrant qu'elles atteignent alors à l'aval de l'usine la cote
 $12.584 - 1.557 = 11.027$

La hauteur d'eau sur le vent en amont du vannage sera donc
 $11.740 - 9.820 = 1.920 = h$

La différence de ces hauteurs sera $0.715 = H - h$
et la largeur libre L du vannage sera donnée par la relation :

$$11.724 = L (0.405 H + 0.32 h) \sqrt{19.62 (H - h)}$$

$$11.724 = L (0.7776 + 0.2655) 3.74$$

$$11.724 = L \times 1.04 \times 3.74$$

$$3.889 L = 11.724$$

$$L = 3.01$$

Nous adopterons $L = 3.00$

La hauteur du vannage en contrebas du niveau de la retenue étant
 1.60 la surface libre du débouché de cet ouvrage en contrebas du
niveau de la retenue sera 3.00×1.60 soit 4.80 .

Dispositions accessoires.

La chaussée du moulin de Quibar, fait partie d'un chemin
charretier qui conduit au bang de St. Navi aux machines à Rocher.
Ce chemin paraît servir à une fréquentation active, il est

essentiel qu'il soit entretenu à l'endroit de l'usine, & que les vents
établis sous cette voie de communication, présentent toutes les garanties
nécessaires pour la sûreté de la circulation.

Cet entretien doit rester à la charge de l'usinier, dans toute la
longueur de la levée construite pour contenir les eaux.

On trouve sur la rive gauche de l'Elz à 111.70 de l'usine un
aqueduc grossièrement construit en pierres & pavés sous la chaussée.
Le radier de cet aqueduc se trouve à l'amont de la chaussée à 1.814
en contrebas du repère précédent, soit à la cote $12.814 - 1.814 = 10.770$

Cet ouvrage est évidemment destiné à écarter les eaux accidentelles
des terrains situés à l'amont du moulin de Quibary; le profil en
travers No: 21 montre que ces prairies se trouvent à la cote 11.21
la largeur de l'aqueduc entre les putoirs, venue de l'amont à l'aval
elle est à l'amont _____ 0.75

— à l'aval _____ 0.55

Enfin le seuil de la tête aval se trouve à la cote _____ 10.720

Cet ouvrage en mauvais état nous semble devoir être restauré
& entretenu avec soin pour assurer l'arrosage des terrains
supérieurs; il nous paraît d'ailleurs suffisant de fixer
sa largeur à _____ 0.55

sa hauteur sous clef à celle qu'il présente actuellement soit à _____ 0.66

la cote au seuil du radier à l'amont à _____ 10.77

la cote au seuil du radier à la tête aval à _____ 10.67

Le moulin de Quibary présente une particularité remarquable
savoir: dans le lit de la rivière en face de la porte de l'usine, deux
bornes cylindriques; ces bornes d'inégale hauteur sont placées
l'une contre l'autre; leurs sommets sont coupés horizontalement;
la plus haute est arasée à la cote _____ 11.555

la plus basse est arasée à la cote _____ 11.305

Elles nous paraissent indiquer d'une manière incontestable un
ancien règlement du moulin de Quibary qui remonte à l'année
1734 d'après la date gravée en creux sur le linteau de la porte de
la cage de l'usine.

Mais nous n'avons pu recueillir aucun renseignement sur la
signification précise de ces bornes qui ne peuvent plus servir que
de repères sans importance, car ces bornes représentent seulement une
simple plaque placée dans le lit de la rivière & peuvent être
facilement enlevées.

En résumé:

Le règlement d'eau du moulin de Quibary établi aux articles
2 & 3 de l'ordonnance du 14 Août 1812 nous paraît devoir être
révisé, & nous proposons d'établir le régime définitif de l'usine

conformément au projet qui résume les propositions
développées dans le présent rapport.

Vannes le 27 9^{re} 1868

L'Ingénieur

Signé: De Fumiville

Vérifié & présenté par l'Ingénieur en Chef
en Morbihan soussigné.

Vannes le 1^{re} Décembre 1868

Signé: Jaquemet

L'Ingénieur en Chef en Morbihan

Gagneur