

Ponts et Chaussées .

Département du Morbihan.

Service Hydraulique

Commune de Malansac

Rivière d'Arz

Moulin de Guibœu.

Arrêté Préfectoral du 25
Avril 1854.

Règlement d'Eau.

Rapport de l'Ingénieur Ordinaire.

Ponts et Chaussées.

Département du Morbihan.

Service Hydraulique.

Commune de Malansac.

Rivière d'Arz.

Moulin de Guiban.

Arrêté Préfectoral du 25
Avril 1854.

Règlement d'Eau.

Rapport de l'Ingénieur Ordinaire.

Les ordonnances royales du 14 Août 1842 relatives:
1^{re} au curage et au redressement du lit de la rivière d'Arz, entre le chemin de Kermiquel au dessus du moulin de Kerfily, et le moulin de Guiveneux,
2^{re} au règlement des usines établies sur cette partie de la rivière,
sont restées jusqu'à ce jour sans exécution, un examen ultérieur du règlement d'eau du moulin de Kerfily a conduit en 1851 à des résultats différents de ceux qui avaient servi de base au règlement général des usines de l'Arz, et avant de poursuivre définitivement l'exécution des mesures prescrites par l'ordonnance dont on a parlé ci-dessus, M. 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, ou d'y apporter les modifications dont les résultats des nouveaux nivellements indiqueraient la nécessité.

Nous avons procédé à la visite des lieux, le 16 Octobre 1858.

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

Retenue et Ouvrages régulateurs	Niveau de la retenue.			Ouvrages régulateurs.			
	au contrehaut du seuil de la vanne monloire	du seuil de la porte d'entrée de la cage de l'usine	du dessous du niveau de la même porte	longueur minimum du déversoir	largeur du déboisement net des vannes de décharge déduction faite de l'épaisseur des poteaux contignes	hauteur du seuil des vannes de décharge au dessous du niveau de la retenue	surface libre' du vannage de décharge au dessous du niveau de la retenue.
prescrits par l'ordonnance du 14 Aout 1842. Articles 2 & 3.	1 ^m ,060	0 ^m ,550	1 ^m ,705	2 ^m ,00	6 ^m ,30	1 ^m ,00	6 ^m ,30
existants d'après le procès- verbal de visite des lieux en date du 16 Octobre 1858.	1,223	0,027	1,747	7,80	" "	" "	" "
Différences	-0,163	+0,463	-0,042	+0,20	+6,30	+1,00	+6,30

Nous avons trouvé au moulin de Quiban, comme aux autres usines
déjà examinées sur la rivière d'Arz, une certaine difficulté à retrouver
les repères cités dans l'ordonnance du 14 Aout 1842.

Ainsi l'usine a deux tournans, munis chacun d'une vanne métrique.

Les seuils des deux vannes ne sont pas à la même hauteur, et le procès-
verbal de visite des lieux montre que le seuil de la vanne la plus rapprochée
de la rive gauche est en contrehaut de 2,214-2,123 soit — 0^m,091
de celui de la vanne 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^m,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 rive droite du moulin, et on y descend par un petit escalier dont la première contremarche arasée au niveau du sol de la chaussée est en bois.

Le dessus de la première marche en descendant dans l'usine, est de la terre maintenue seulement par une contremarche en schiste.

Le dessus de la 2^{me} marche est en ardoise, et la hauteur du dessus du linteau de la porte au dessus de cette deuxième marche est $1^m,66$

La différence de hauteur du dessus de la première contremarche précitée, au dessus de la deuxième marche est $0^m,45$ et cette hauteur retranchée de celle de la porte au dessus de la deuxième marche, donne pour la distance du dessous du linteau de la porte au dessus de la première contremarche au niveau du chemin, $1,66 - 0,45$ soit $1^m,21$.

C'est à 11 centimètres près la hauteur résultant des chiffres indiqués dans l'ordonnance du 14 Août, et nous avons admis que les opérations faites en 1838 avaient été rapportées au dessus de la première contremarche de l'escalier donnant accès dans le moulin.

Les chiffres cités dans le règlement de 1842, fixeraient le seuil de la vanne métrique à $1,66 + 0,55$ soit $1^m,61$ en contrebas du repère.

Les résultats de nos opérations furent:

le seuil de la vanne métrique la plus rapprochée de la rive droite à $2^m,214 - 0,45$ soit $1^m,764$;

le seuil de la vanne métrique la plus rapprochée de la rive gauche à $2,123 - 0,45$ soit $1^m,673$

en contrebas du même repère.

L'auteur du projet n'ayant pas indiqué la vanne métrique dont le seuil sert à fixer le niveau de la retenue, nous avons à choisir entre les deux seuils cités ci-dessus, et nous aurions pris celui de la vanne 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 située sur la rive droite où le terrain est découvert et permet de prendre les hauteurs des ouvrages, et du repère auquel ils seront être rattachés.

Nous avons donc donné le seuil de la vanne motrice la plus rapprochée de la rive droite de l'Arz, comme étant celui cité dans l'ordonnance du 14 Août 1842, et le tableau qui précède a été dressé dans cette hypothèse.

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

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

Indication des opérations.	Cotes		Différence de niveau de l'extrémité aval du coursier du moulin de l'étier au seuil de la vanne motrice du moulin de Quibau.	Longueur du bief du moulin de l'étier au moulin de Quibau	Pente par mètre courant.	Observations.
	de l'extrémité aval du coursier du moulin de l'étier.	du seuil de la vanne motrice du moulin de Quibau				
Opérations faites en 1838.	17,48	37,66	2,120	3052,00	0,0007129	Les cotes avaient été rapportées à un plan horizontal passant au dessus du plan d'eau.
Opérations faites en 1855 & 1856.	11,702	10,370	1,332	3010,77	0,0004441	Les cotes sont rapportées à un plan horizontal passant par le zéro de l'échelle du bassin à flot de Redon.
	11,224	10,370	1,514	3010,77	0,0005026	
Différences			0,742	37,65	0,00026988	
			0,566		0,00021145	

Nous avons cité les cotes des deux coursiers du moulin de l'Étier, parcequ'elles donnent l'une et l'autre des résultats différents de ceux du nivellement fait en 1832.

Le tableau ci dessus, montre que les différences trouvées sont notables et 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 Guiban.

Nous avons pris pour repère provisoire le dessus de l'appui en pierre de la fenêtre ^{exclusif} et la cage la plus rapprochée de la rive droite de l'Arz.

Ce point a été rattaché à un repère gravé lors des opérations de nivellement de la vallée, sur le seuil de la porte d'une écurie attenante à la maison d'habitation sur la rive droite du cours d'eau à 42 mètres de l'usine.

Le repère provisoire se trouve à 0^m,011 en contrebas du centre repère que nous venons d'indiquer.

Celui-ci est coté _____ 12,595

Le repère provisoire est ainsi fixé à la cote _____ 12,584

Le seuil de la vanne 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^m,060 en contrebas de ce seuil, placerait la retenue de l'usine à la cote _____ 11^m,420

La cote en pierre du versoir existant se trouve à la cote 12,584 - 1,174, soit _____ 11,410

Les deux cotes ne diffèrent que de 0^m,02, c'est un fait de hasard, car nous avons vu que les nivellements faits en 1832 et en 1855, présentent de notables différences.

L'examen des profils en travers montre qu'aux abords de l'usine

Niveau de la retenue.

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 et 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 N° 27, écoulent 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 1^m16 en contrebas du point précité se trouverait placée à la cote — 11,585 - 0,16 = 11,425

Nous adopterons la cote — 11,42
et nous fixerons ainsi le niveau de la retenue à — 1^m164.
en contrebas du repère provisoire auquel nos opérations ont été rattachées.

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

La longueur de cet ouvrage doit d'ailleurs être portée à 8^m00 dimension prescrite par l'arrêté réglementaire du 14 Août 1842, et que nous avons déjà adoptée pour les usines situées à l'aval du moulin de Guibon.

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

Le moulin étant assez rapproché de celui du Gué de l'Epine, nous

admettons que le débit est le même pour les deux usines à l'époque où la rivière coule à pleins bords, soit $14,321$

Nous admettons encore qu'au moment du débit à pleins bords, les eaux atteignent au profil 12^e 28. la cote 11,73 au dessus de laquelle, elles couvriraient de vastes étendues de terrain.

Elles se trouveront alors à 0^m,321 soit 0^m,32 au dessus du plan d'eau relevé à l'époque à laquelle nos opérations ont été faites.

La crête du déversoir pourra donc être surmontée à l'époque ordinaire des crues d'une lame d'eau, ayant une hauteur de 0^m,32 et le débit correspondant sera:

$$Q = 0,405 \times 2,00 \times 0,32 \sqrt{19,62 \times 0,32}$$

$$Q = 0,405 \times 2,56 \times 2,505$$

$$Q = 0,405 \times 6,413$$

$$Q = 2,597$$

le vannage de décharge devra donc écouler un volume de $14,321 - 2,597$ soit $11,724$

Le profil en long montre que le seuil de ce vannage se trouve placé à 1^m,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 des lieux montrent qu'elles atteignent alors à l'aval de l'usine la

cote $12,524 - 1,557 = 11,027$

la hauteur d'eau sur le seuil en amont du vannage sera

Donc $11,740 - 9,820 = 1,920 = H$

la hauteur d'eau sur le seuil en aval du vannage

sera $11,027 - 9,820 = 1,207 = h$.

la différence de ces hauteurs sera $0,713 = H - h$.

et la largeur libre L , du vannage sera donnée par la relation:

$$11,724 = L \left[0,405 H + 0,22 b \right] \sqrt{14,62 (H - b)}$$

$$11,724 = L \left[0,7776 + 0,2655 \right] 3,74$$

$$11,724 = L \times 1,04 \times 3,74$$

$$3,289 L = 11,724$$

$$L = 3,01$$

Nous admettrons $L = 3,00$.

la hauteur du vannage en contrées du niveau de la retenue étant 1,60, la surface libre du débouché de cet ouvrage en contrées du niveau de la retenue sera $3,00 \times 1,60$ soit 4^m,80

Dispositions accessoires.

La chaussée du moulin de Guébar fait partie d'un chemin charretier qui conduit du bourg de St Geré aux ardoisières de Boëdic.

Ce chemin paraît servir à une fréquentation active, il est essentiel qu'il soit entretenu à l'entour de l'usine, et que les ponts 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 retenir les eaux.

On trouve sur la rive gauche de l'Arz, à 14^m,70 de l'usine, un aqueduc grossièrement construit en pierre et passant sous la chaussée.

Le radier de cet aqueduc se trouve à l'amont de la chaussée à 1^m,814 en contrées du repère provisoire, soit à la cote $12,584 - 1,814 = 10,770$.

Cet ouvrage est évidemment destiné à écouler les eaux accidentelles des terrains situés à l'amont du moulin de Guébar; le profil en travers

N° 25, montre que ces prairies se trouvent à la cote 11,31

la largeur de l'aqueduc entre les piédroits, varie 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, et entretenu avec soin pour assurer l'assainissement des terrains supérieurs il nous paraît d'ailleurs suffisant de fixer:

sa largeur à _____ 0^m, 55

sa hauteur sous clef à celle qu'il présente actuellement, soit à 0^m, 36

la cote du seuil du radier à l'amont à _____ 10, 77

la cote du seuil du radier à la tête aval à _____ 10, 67.

Le moulin de Guiban 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 Guiban qui remonte à l'année 1724, d'après la date gravée en creux sur le linteau de la porte de la cage de l'usine.

Nous n'avons pu recueillir aucun renseignement sur la signification précise de ces bornes, qui ne peuvent plus servir que de repères sans grande importance, car ces bornes reposent seulement sur une pierre plate placée dans le lit de la rivière, et peuvent être facilement enlevées.

En résumé:

Le règlement d'eau du moulin de Guiban établi aux articles 2 & 3 de l'ordonnance du 14 Août 1842, nous paraît devoir être révisé, et 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 Novembre 1858.

L'Ingénieur.

Vendu & présenté par l'Ingénieur en Chef
du Morbihan, Jousset.

Vannes le 1^{er} Décembre 1858.

G. Jousset



Jousset