

ANNEXE 4

Fiche de travaux sur les digues de la Gresse

Pour Copie Certifiée Conforme



Pour le Préfet et par délégation
Principal, Chef de Bureau

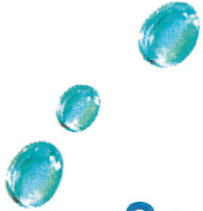
Philippe BUGUELLOU

Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

Vu pour être annexé à
arrêté en date de ce jour
Dominique BLAIS
Grenoble, le

17 MAI 2004

MAIRIE DE VARCES-ALLIERES ET RISSET



SCHEMA D'AMENAGEMENT DES DIGUES DE LA GRESSE



OCTOBRE 2003

4 10 0495

ANNEXE IV

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE.....	1
2.	SCHÉMA D'ENSEMBLE	2
3.	DESCRIPTIF DES AMÉNAGEMENTS	3
4.	CRITÈRE DE PRIORITÉ.....	4
5.	ESTIMATION DES COÛTS	4

1. CONTEXTE

La zone couverte par le Schéma d'Aménagement concerne les berges de la Gresse dans sa traversée de la commune de Varcès-Allières et Risset.

Le Schéma d'Aménagement des digues proposé, fait suite aux différentes études de diagnostic hydraulique et géomorphologique du cours d'eau au droit de la commune. Il a pour objectif d'accompagner le Plan de Prévention des Risques en décrivant les travaux à mettre en œuvre pour lever les contraintes d'urbanisme liées aux zones dites « violettes ».

L'aléa de ces zones est lié au risque de rupture ou de formation de brèche dans les digues de la Gresse.

Le tableau suivant présente les marges de sécurité pour la crue centennale, dans la situation optimiste d'écoulement sans embâcles : le niveau est alors légèrement supérieur au niveau du terrain naturel des terrains en arrière des digues.

N° de profil (localisé sur le plan en annexe)	Revanche pour Q_{100} (200m ³ /s)			
	Rive Gauche		Rive Droite	
	Plaine	Digue	Digue	Plaine
P12	- 0.1	+ 2.1	+ 2.2	+ 0.3
P11	+ 0.4	+ 2.0	+ 1.7	- 0.3
P9	- 0.1	+ 1.9	+ 1.5	0.0
P8	0.0	+ 1.2	+ 0.9	- 0.1

Identification du risque Inondation – La Gresse – SOGREAH Novembre 1999

Toutefois, sur un tel cours d'eau, la formation probable d'embâcles, créant un obstacle à l'écoulement des eaux conduirait à une augmentation significative des niveaux. La forte probabilité d'occurrence d'une telle situation conduit ainsi à afficher un aléa moyen derrière les digues .

L'état des digues au droit de la zone concernée a fait l'objet d'un diagnostic géotechnique, réalisé par le bureau d'étude SOLEN en Octobre 2002, qui a mis en évidence des phénomènes d'érosion de type affouillement en partie basse de talus de digue ou en pied de berge.

Par ailleurs, le diagnostic géomorphologique établi dans le SAGE conclut que l'équilibre du fond de la Gresse est atteint. Ainsi, l'énergie du cours d'eau est dissipée préférentiellement latéralement : les berges sont les plus sollicitées.

Cette sollicitation fragilise les talus de digues et la sécurisation des terrains riverains implique la mise en œuvre de protections spécifiques, décrites dans le schéma d'aménagement.

2. SCHÉMA D'ENSEMBLE

Le schéma d'aménagement se veut cohérent à l'échelle de la traversée de la commune.

Il s'agit d'une part, de protéger de façon pérenne le linéaire des talus de berges concernés par les zones violettes et d'autre part, de ne pas induire de nouveau désordre suite à la réalisation des aménagements.

Ainsi les protections proposées dans ce schéma répondent à un souci de **continuité et d'homogénéité**.

Par ailleurs, les talus des berges et digues de la Gresse dans la traversée de Varcès sont fortement végétalisés. L'aspect paysager du schéma d'aménagement tient compte du cadre naturel du cours d'eau, en proposant **une protection mixte des talus** : minérale en pied de talus et végétale jusqu'à la crête.

Si la réalisation des travaux conduit nécessairement à la mise à nu des talus, ceux-ci seront re-végétalisés et le plan d'entretien de la végétation, réalisé par l'ONF Août 2002, continuera de s'appliquer.

Enfin, les aménagements ne doivent pas modifier sensiblement les conditions d'écoulement de la Gresse : **la section hydraulique moyenne est conservée**.

Le zonage proposé dans le Schéma d'Aménagement est conditionné par deux facteurs :

- ✓ D'une part, l'aspect hydraulique, qui est prépondérant : la section hydraulique est conditionnée par les pentes et hauteur de talus. Ainsi, le linéaire rive droite et rive gauche des digues concerné par les travaux est sectionné par tronçon de talus homogène.
- ✓ D'autre part, l'aspect planification des travaux : les tronçons ont une longueur moyenne de 100 mètres, de façon à faciliter le phasage des travaux.

3. DESCRIPTIF DES AMÉNAGEMENTS

La nécessité de conserver la section hydraulique moyenne conduit à la définition de **4 coupes types d'aménagement**, en fonction des pentes et hauteur de talus. Elles sont présentées dans les plans en annexe.

La protection minérale est constituée d'enrochement libre.

Les blocs sont de calibre 100 à 1000 kg. L'épaisseur de l'enrochement correspond à deux couches de blocs, soit environ 1,2 m. La blocométrie exacte des enrochements sera définie au stade d'Avant-Projet.

La pente du talus sur la hauteur des enrochements est de 3H pour 2V. Le pied de berge est protégé par un sabot dont les blocs jouent le rôle de « réserve » en cas d'affouillement.

La hauteur de cette protection varie de 1 à 2 mètres selon les coupes types.

La limite entre la protection végétale est minérale est établie à partir des critères suivants :

- ✓ La hauteur d'eau en en crue centennale est en moyenne de 2 mètres.
- ✓ La pente maximale admissible pour des techniques minérales est de 3H pour 2V
- ✓ La pente maximale admissible pour des techniques végétales sous-eau est de 2H pour 1V

La configuration initiale des talus détermine donc la limite entre les deux principes de protection.

Les aménagements distinguent trois types de protection végétale.

Les parties hautes des talus, hors d'eau pour la crue centennale, dont la pente est à 3H pour 2V seront engazonnées et replantées.

Les parties en eaux, jusqu'à la crue centennale, dont le talus est à 2H pour 1V, seront protégées par des techniques végétales classiques, type boutures, et engazonnées.

Les parties en eaux, jusqu'à la crue centennale, dont le talus est à 3H pour 2V pour des raisons hydrauliques, seront protégées par des techniques végétales plus conséquentes, de type fascinage, en raison de la plus forte pente.

4. CRITÈRE DE PRIORITÉ

L'étude hydraulique n'a pas révélé de secteur de très forte sensibilité au regard du phénomène de submersion en période de crue centennale (hors phénomène d'embâcle). Par ailleurs, le diagnostic géotechnique, préconise des aménagements de confortement sur l'ensemble du linéaire concerné.

Toutefois, au vu des niveaux atteints par la crue de référence, on peut penser que sur les tronçons (RD04 et RD05) en rive droite et (RG01), (RG02) en rive gauche, toute rupture de digue après submersion pourrait avoir un impact notable sur les zones urbanisées.

Ainsi, dans le cadre du Schéma d'Aménagement, à titre indicatif, la hiérarchisation des travaux pourrait se décliner de la manière suivante :

Niveau	Localisation	Nom des tronçons
Niveau 1	Rive gauche en amont du pont	RG02 à RG 05
	Rive gauche au niveau des Epées	RG01
	Rive droite en amont du pont	RD01 à RD05
Niveau 2	Rive droite en aval du pont	RD06 à RD08
	Rive gauche en aval du pont	RG06 à RG09

5. ESTIMATION DES COÛTS

Le tableau en annexe présente le détail de l'estimation des coûts en matériaux par tronçon.

Au total, ce montant s'élève à environ **1 402 000 € HT**.

Le montant total de l'investissement est ainsi estimé à 1 682 000 € HT, ce prix incluant le coût de la Maîtrise d'œuvre et un poste « Divers et Imprévus ».

DONNEES INITIALES

Prix Unitaire

	Enrochement m ³	Engazonnement m ²	Prot.végétale m ²	Fascine m ²
€ HT	60.0	52.0	56.0	58.0

TALUS

	Enrochement m	Engazonnement m	Prot.végétale m	Fascine m
H Pente	3	3	2	3
V Pente	2	2	1	2
Epaisseur	1.2			
Largeur Sabot	2			

Hauteur

	Enrochement m	Engazonnement m	Prot.végétale m	Fascine m
A	1.5	3.0	1.5	0.0
B	2.0	3.0	0.0	0.0
C	1.5	2.0	0.0	0.5
D	1.0	1.0	2.0	0.0

ENROCHEMENT

	sabot m ²	talus m ²	Plus m ²	Roche m ²
A	2.4	3.2	1.2	6.8
B	2.4	4.3	1.2	7.9
C	2.4	3.2	1.2	6.8
D	2.4	2.2	1.2	5.8

PROTECTION VEGETALE

	Engazonnement m	Prot.végétale m	Fascine m
A	5.5	3.4	0
B	5.5	0	0
C	3.7	0	1
D	1.9	4.5	0

Estimation des coûts en matériaux

Nom du tronçon	Coupe Type	Longueur m	Enrochement m ³	Engazonnement m ²	Prot.végétale m ²	Fascine m ²	Enrochement € HT	Engazonnement € HT	Prot.végétale € HT	Fascine € HT	Total Végétal € HT	TOTAL € HT
RG01	D	140	810	270	630	0	48 600	14 040	35280	0	49 320	97 920
RG02	D	90	520	180	410	0	31 200	9 360	22960	0	32 320	63 520
RG03	D	90	520	180	410	0	31 200	9 360	22960	0	32 320	63 520
RG04	D	90	520	180	410	0	31 200	9 360	22960	0	32 320	63 520
RG05	D	90	520	180	410	0	31 200	9 360	22960	0	32 320	63 520
RG06	A	100	690	550	340	0	41 400	28 600	19040	0	47 640	89 040
RG07	A	100	690	550	340	0	41 400	28 600	19040	0	47 640	89 040
RG08	B	125	1 000	690	0	0	60 000	35 880	0	0	35 880	95 880
RG09	B	125	1 000	690	0	0	60 000	35 880	0	0	35 880	95 880
RD01	B	90	720	500	0	0	43 200	26 000	0	0	26 000	69 200
RD02	B	90	720	500	0	0	43 200	26 000	0	0	26 000	69 200
RD03	B	90	720	500	0	0	43 200	26 000	0	0	26 000	69 200
RD04	B	90	720	500	0	0	43 200	26 000	0	0	26 000	69 200
RD05	B	90	720	500	0	0	43 200	26 000	0	0	26 000	69 200
RD06	A	120	830	660	410	0	49 800	34 320	22960	0	57 280	107 080
RD07	C	160	1 100	600	0	160	66 000	31 200	0	9280	40 480	106 480
RD08	A	135	930	750	460	0	55 800	39 000	25760	0	64 760	120 560

TOTAL € HT 1 402 000

TVA 19,6% 274 800

TOTAL € TTC 1 676 800