



Préfecture de la Savoie

COMMUNE DE

Bourg Saint Maurice

B

Révision partielle N°1 du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

1 - Note de présentation

Nature des risques pris en compte :
avalanches, mouvements de terrain, inondations.
Nature des enjeux : urbanisation et camping.

Juillet 2009

Approuvé le :



1.1 - INTRODUCTION

1.1.1 - Présentation

Le présent document a pour but de permettre la révision du PPR approuvé le 3 octobre 2004 sur une partie du territoire de la commune de **Bourg-Saint-Maurice**, en ce qui concerne les secteurs de :

- Versoyen suite aux études les plus récentes réalisées sur ce torrent.
- Gondon suite aux travaux de protection contre les crues du torrent du Saint Pantaléon.

Après approbation dans les formes définies par le décret du 5 octobre 1995, le PPR vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé en tant que tel au PLU, conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

1.1.2 - Composition du document

Il est composé des pièces suivantes :

- la présente note de présentation,
- le plan de zonage proprement dit, qui porte délimitation de ces différentes zones objet de la révision du

PPR,

- le règlement, qui définit type de zone par type de zone, les prescriptions à mettre en œuvre.

Seuls ces deux derniers documents ont un caractère réglementaire.

1.1.3 – Avertissement important

Les documents non modifiés du PPR de 2004 ci- dessous restent applicables :

- Note de présentation à l'exception des pages 21, 28 remplacées par les pages ci après
- Le plan de zonage Les pages 9 et 10 (Versoyen) et 38 , 39 (St Panthaléon) sont modifiées par le présent document dans le périmètre restreint apparaissant sur les plans ci joints
- Le règlement est remplacé par le nouveau document

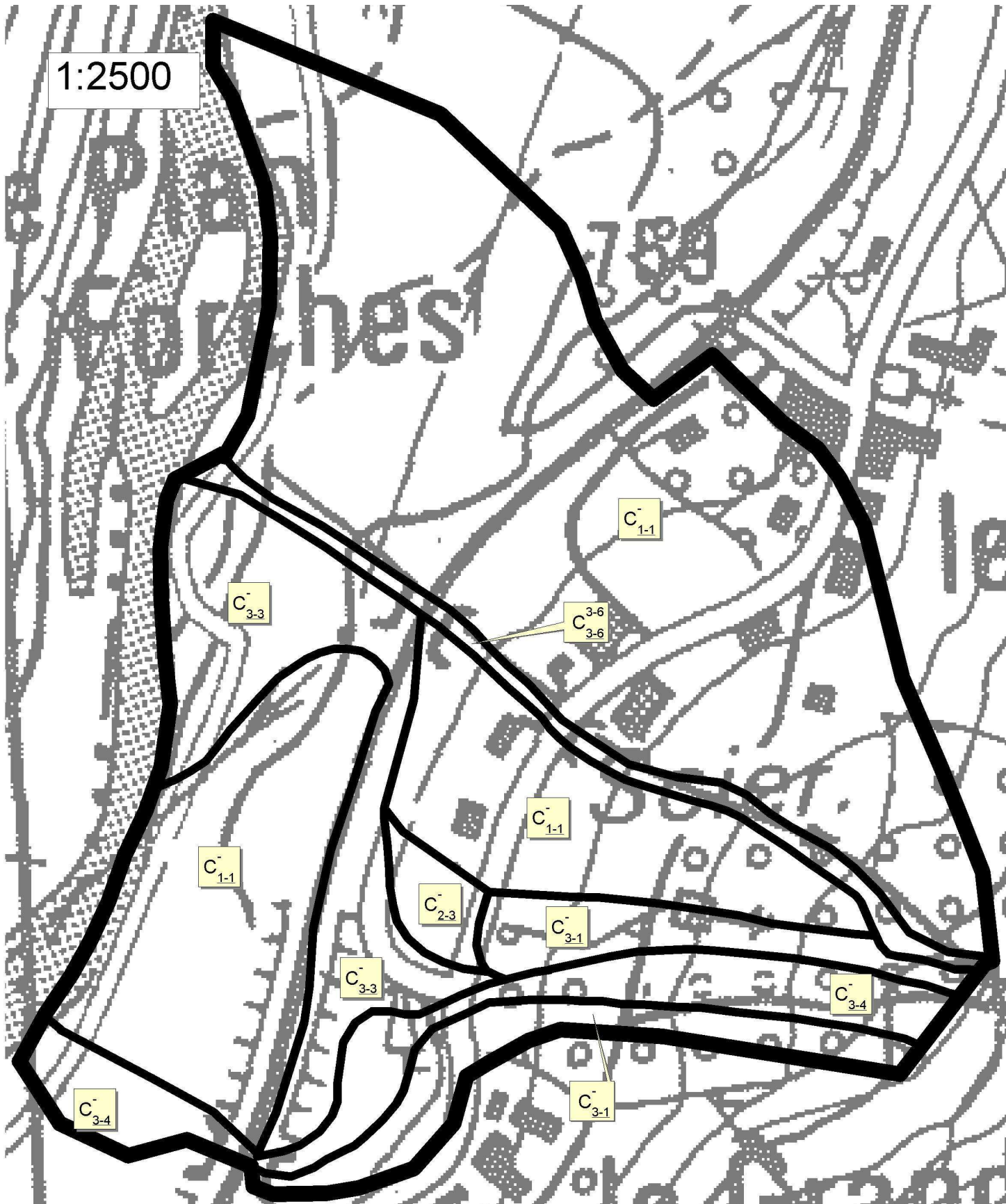
1.5 - INVENTAIRE DES DOCUMENTS AYANT ETE UTILISES LORS DE LA REALISATION DU PRESENT P.P.R.

la liste des études prises en compte est modifiée par ajout de l'étude ci- dessous :

ETRM (2007) – *Etude des nécessités de prélèvement de matériaux dans le Versoyen*. à Bourg-St-Maurice.

Secteur : Petit Gondon, Grand Gondon

CRUE TORRENTIELLE



Historique des événements marquants :

➔ Ruisseau du Saint-Pantaléon :
Les crues remarquables de ce ruisseau sont datées de 1937, du 19/09/1988, du 12/07/1991 et du 15/10/2000. Apparemment, la fréquence des crues aurait sensiblement augmentée à partir des années 80. Cette augmentation des débits du Saint Pantaléon est probablement liée, du moins en partie, aux aménagements réalisés sur la station d'Arc 1800. Lors des deux dernières crues, le ruisseau a charrié des matériaux sous forme de laves torrentielles qui se sont formées dans les schistes altérés du houiller. En 1991 comme en 2000, les écoulements sont sortis du lit en amont du pont de la R.D. 220 et se sont répandus en rive droite, recouvrant l'ancienne scierie de 2 à 3 m de blocs et de boue. Le lit totalement comblé n'a pu contenir les matériaux charriés qui se sont répandus vers le Petit et le Grand Gondon.

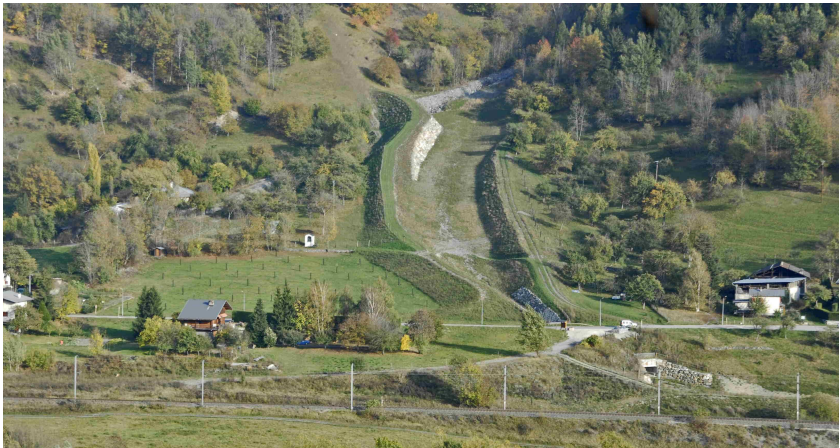
Protections existantes :

Artificielles :

Nature :
Chenal d'écoulement artificiel de 250 m de long, 20m de large en fond, 6m de hauteur, creusé sur la génératrice du cône de déjection, pour dérivation du ruisseau en cas de crue. La digue rive droite est protégée par de l'enrochement sur 120m depuis l'ancrage amont de la digue.
Pentes : 16 à 20% en amont, 12 % dans le dalot de 5m x 2.2m sous la RD, favorisant le transit des matériaux 7% en aval jusqu'au ponceau SNCF de 3m x 3.3m
Les eaux s'écoulent hors crue dans l'ancien lit par une buse de 1m de diamètre qui traverse cette digue.

Efficacité :
L'ouvrage est dimensionné pour une lave torrentielle, bien supérieure à la plus grosse lave, observée en 2000, (environ 7000 m3). La section d'écoulement en partie moyenne est de 150 m2, permettant un stockage théorique de 26 000 m3 en amont de la RD, et au moins 6000 m3 peuvent être stockés en aval, soit plus de 4 fois le plus fort évènement connu. Le risque de submersion apparaît donc comme négligeable.
Les laves fonctionnant par bouffées courtes, le risque d'érosion puis de brèche de la digue est également négligeable en raison de la protection en enrochement bétonné amont (coude) et aval (entonnement) et de l'épaisseur de remblai compacté médiane (plus de 15m à la base, 5m en crête cf photo ci-dessous)

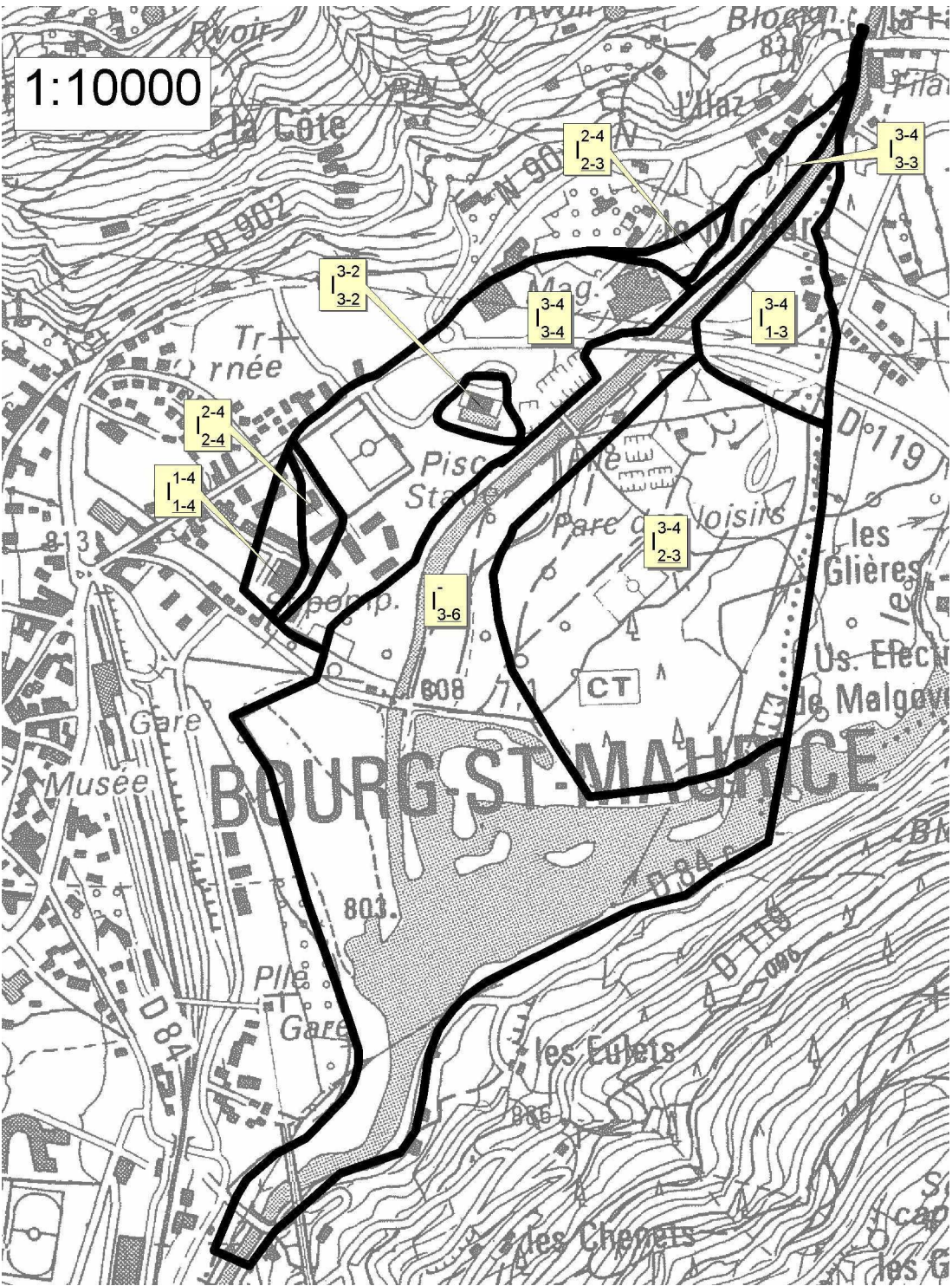
Scénario de référence :
Dès que le débit du ruisseau dépasse la capacité de la buse du lit naturel, les écoulements sont renvoyés vers le chenal de dérivation qui, par sa grande largeur, permet une dépose progressive des plus gros matériaux (bois et gros blocs) sans risque de débordement. Les matériaux plus fins franchissent la RD 220 par le dalot puis se décantent dans une plage de dépôt. La phase la plus liquide emprunte ensuite l'ancien ouvrage de franchissement sous la voie SNCF puis gagne l'Isère par un chenal endigué.
Aucun débordement sur la digue n'est envisagé pour le phénomène de référence compte tenu des dimensions de l'ouvrage. Cependant, conformément à la doctrine nationale de construction derrière les digues une bande de terrain est considérée comme potentiellement inondable en cas de rupture ou surverse de la digue. Elle sert aussi à ménager un espace de circulation en pied de digue
Bien que l'entonnement du dalot soit très progressif on retiendra un scénario peu fréquent avec bouchure du dalot et débordement boueux sur la RD jusqu'à la voie SNCF .



Secteur : Versoyen

La Fabrique, l'Illaz, Le Mollard, parc de loisirs des Marais, piscine municipale

CRUE TORRENTIELLE / INONDATION



Torrent du Versoyen :

- ➔ 1764 : les torrents du Versoyen et du Reclus débordent simultanément. Depuis les Glières de Bourg jusqu'à Sééz, toute la plaine est comblée de dépôts boueux et de pierrailles. Les lits du reclus et du Versoyen se rejoignent en partie basse du cône.
- ➔ 1778, 1781, 1810, 1816, 1818 : le pont des Teppes est emporté, les débordements endommageant à chaque fois les digues et envahissant plus ou moins la plaine de Bourg-Saint-Maurice (alors peu ou pas habitée).
- ➔ Octobre 1837, novembre 1895, juillet 1927, juin 1948, 1955 et juin 1970 : grosses crues avec divagations – débordements. Les aménagements faits par le passé (gabions, digues en enrochement) sont très endommagés.
- ➔ A partir de 1975, de gros travaux sont menés (voir ci-dessous). Leur efficacité a été prouvée par le passage sans dommage de grosses crues en 1984, 1987 et 1996.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

- (a) A partir de 1975, un aménagement d'ensemble du lit est entrepris à l'aval du pont des Teppes. Ces ouvrages complétés en 1984, 1987 et 1999 remplacent les aménagements ponctuels réalisés par le passé :
 - chenal protégé sur ses deux rives par des talus d'enrochements;
 - niveau de base fixé par des seuils : un ouvrage en béton armé (2,5 m de chute) en amont du pont des Teppes, une série de 7 seuils mixtes en granit et béton armé du pont des Teppes à la plage de dépôtsLes pentes du lit sont de : 4.3 % en amont de la RN90 3.3 % entre la RN et l'amont du supermarché, réduite à 1.9 % au niveau du supermarché, jusqu'à la plage de dépôts, 0.3 % en aval
- (b) A la cote 800, une plage de dépôts avec ouvrage aval (mur puis seuil de 1m) assure à la fois le franchissement des écoulements de crues du Versoyen et du Charbonnet (affluent rive droite). La pente est alors très réduite : 0.3 %)

Efficacité, Scénario de référence

- (a) Ces ouvrages s'opposent à l'enfoncement progressif du lit (fixation altitudinale) et aux affouillements de berges (fixation en plan du chenal). Leur entretien est donc une condition indispensable pour éviter des processus d'affouillement
- engrèvement et de divagation.

Certains points de débordement demeurent malgré les corrections apportées (SOGREAH 1990 et 2000, ETRM 2002 , ETRM 2007) :

- -au niveau du premier seuil à l'aval du pont des Teppes :
la rive droite a été réhaussée par un mur béton en amont du seuil, mais elle demeure légèrement plus basse que la rive gauche et les méandres de l'ancien lit peuvent être inondés lors d'une crue centennale. Les débordements peuvent s'étendre jusqu'aux bâtiments de l'Illaz et vers le supermarché (Super U).

- au niveau du pont de la route des Arcs :
L'étude réalisée par le bureau ETRM en 2007 confirme le risque de débordement préférentiel en rive droite en amont du pont de la RD **pour un temps de retour de quelques décennies**. Il peut amener un changement de lit suite à l'ouverture d'une brèche dans la digue Les enrochements maçonnés réalisés en 1999 pour améliorer l'entonnement du pont n'empêchent pas dès la surverse une érosion rapide du talus aval puis la création d'une brèche et un fort risque de changement de lit. Ce scénario est déjà décrit dans les études de 1990 et 2000 SOGREAH et 2002 ETRM (Intermarché). Le pont est mis en charge dès la crue vingtennale (de l'ordre de 100m3/s) son biais renvoie l'écoulement vers la rive droite. Le niveau de charge peut remonter bien au dessus du tablier du pont et le trop plein peut se déverser sur le route des Arcs et sur le parking du Super U.
. L'envahissement des terrains en rive droite, jusqu'au travers du stade et des quartiers bas entre la RN 90 et le Charbonnet (SOGREAH 1990 repris dans ETRM 2007) est rapide. Les débits déversés hors du lit augmentent jusqu'à la pointe de crue(référence centennale de l'ordre de 150 à 180 m3/s selon les études) du fait de l'obstruction du pont et d'un possible engrèvement régressif du lit en aval de ce pont.

La topographie locale serait alors bouleversée par les érosions et dépôts de matériaux. Dans les chenaux créés par les écoulements les vitesses et hauteurs d'eau seraient élevées comme l'illustre le tableau suivant que nous avons établi pour un débit débordé de 100 m3/s et plusieurs hypothèses de largeur de chenal dans la partie en aval de la route des Arcs, de pente moyenne 1.5 % (pente du lit à ce niveau 1.9 %) :

Historique des événements marquants :

Largeur du chenal (m)	Hauteur (m)	Vitesse (m/s)
100	0.5	1.9
50	0.7	2.7
20	1.3	3.8
10	2	4.9

(Etabli avec la formule de Smart et Jaeggi, avec K = 20, diamètre en cm des matériaux charriés : D90= 0.15, D50=0.18, D30 = 0.01, chenal rectangulaire)

On voit donc que quelque soit la largeur du chenal en crue, l’intensité du phénomène est forte,

Des débordements peuvent aussi avoir lieu en rive gauche (aussi basse que la rive droite au niveau du pont), avec expansion plus lente des écoulements sur le camping du Versoyen, via la route des Arcs.

- en aval du pont des Arcs, les deux rives restent inondables pour une crue de fréquence centennale avec un lit engravé.

Les débordements en rive gauche sont plus limités et plus progressifs jusqu’au droit de la piscine.

-(b) L’étude ERTM de 2007 indique que la plage de dépôt est suffisante pour protéger la zone urbanisée d'une crue décennale. par contre, un engravement et des débordements généralisés peuvent avoir lieu pour une fréquence centennale.

A l'aval de la plage de dépôt, le risque de divagation reste très important.

L’étude ERTM de 2007 propose aussi des aménagements de plages de dépôts pour réguler les transports solides. les sites envisagés à l’amont du pont de la route des Arc s’avèrent déjà occupés ou trop exigus. Le site qui paraît aujourd’hui le plus adapté, suite à l’étude des transports solides réalisée par ETRM en 2008 pour l’APTV se situe en aval de ce pont. Ce pont étant réaménagé pour élargir sa section et son entonnement, il constituerait alors l’ouvrage d’entrée de la plage de dépôt à aménager essentiellement en rive gauche du torrent .Ces espaces doivent être préservés de l’urbanisation.