



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

## COMMUNE DE SAINT-SAUVEUR-SUR-TINEE

### PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES RELATIFS AUX PHENOMENES D'INONDATIONS

31 MAR. 2014

Pour le Préfet,  
Le Secrétaire Général  
DIRECTION-G 3096

### RAPPORT DE PRESENTATION

Gérard GAVORY

PRESCRIPTION DU PPR conformément à la loi n° 95-101 du 2 février 1995 : 13 août 2003	
DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL : 01 DEC. 2012	
ENQUETE DU 15 JAN. 2013	AU 15 FEV. 2013
APPROBATION DU PPR : 31 MARS 2014	
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER	
SERVICE EAU RISQUES	

## SOMMAIRE

<b>I-</b>	<b>OBJET ET LIMITES DE L'ETUDE.....</b>	<b>3</b>
I.1	REGLEMENTATION.....	3
I.2	LOI GRENELLE 2.....	4
I.3	OBJET DES P.P.R.....	4
I.4	ELABORATION DU P.P.R.....	5
I.5	LIMITES DE L'ETUDE.....	8
<b>II-</b>	<b>PRESENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>10</b>
II.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	10
II.2	HISTOIRE ET DEMOGRAPHIE.....	11
II.3	CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	12
II.4	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	13
	<i>II.4.1 – Débits sur les bassins versants importants.....</i>	<i>13</i>
	<i>II.4.2 – Débits sur les petits bassins.....</i>	<i>14</i>
	<i>II.4.3 – Synthèse.....</i>	<i>15</i>
<b>III-</b>	<b>PRESENTATION DU PHENOMENE ET DES DOCUMENTS D'EXPERTISE.....</b>	<b>16</b>
III.1	DEFINITION DES PHENOMENES NATURELS PRIS EN COMPTE: LES CRUES DES TORRENTS ET RIVIERES TORRENTIELLES.....	16
III.2	LA CARTE INFORMATIVE SUR LES PHENOMENES NATURELS.....	17
	<i>III.2.1 – Méthodologie.....</i>	<i>17</i>
	<i>III.2.2 – Sources de l'analyse événementielle.....</i>	<i>17</i>
	<i>III.2.3 - Résultats de l'analyse événementielle : les événements historiques recensés.....</i>	<i>18</i>
	<i>III.2.4 - Synthèse et exemples de l'analyse naturaliste.....</i>	<i>19</i>
	<i>III.2.5 - Rendu cartographique.....</i>	<i>20</i>
III.3	LA CARTE DES BASSINS VERSANTS.....	20
III.4	ANALYSE DES FONCTIONNEMENTS MORPHO-SEDIMENTAIRE DE LA TINÉE ET DE SES AFFLUENTS.....	21
	<i>III.4.1 – Géologie du bassin versant de la Tinée.....</i>	<i>21</i>
	<i>III.4.2 – Description générale du contexte morpho-sédimentaire sur St Sauveur sur Tinée.....</i>	<i>21</i>
	<i>III.4.3 – Quantification du transport solide.....</i>	<i>22</i>
	<i>III.4.4 – Analyse du risque de barrages aux confluences.....</i>	<i>23</i>
<b>IV-</b>	<b>LA CARTE DES ALEAS.....</b>	<b>24</b>
IV.1	DEFINITION DE L'ALEA.....	24
IV.2	CLASSIFICATION DE L'ALEA.....	25
<b>V-</b>	<b>LES ENJEUX.....</b>	<b>26</b>
V.1	LA CARTE DES ENJEUX.....	26
V.2	ANALYSE SECTORIELLE ET ENJEUX VULNERABLES.....	27
	<i>V.2.1 – La Tinée.....</i>	<i>27</i>
	<i>V.2.2 – Le Riou.....</i>	<i>30</i>
	<i>V.2.3 – La Vionène.....</i>	<i>31</i>
	<i>V.2.4 – Le ravin de Ruinas.....</i>	<i>32</i>
<b>VI-</b>	<b>LE ZONAGE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>33</b>
VI.1	PRESENTATION DU REGLEMENT ET DU ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	33
VI.2	JUSTIFICATION DU REGLEMENT ET DU ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	33
VI.3	LA REGLEMENTATION SISMIQUE.....	34
<b>VII-</b>	<b>ANNEXES DU RAPPORT DE PRESENTATION.....</b>	<b>36</b>
VII.1	FICHES DES EVENEMENTS HISTORIQUES RECENSES SUR LA COMMUNE DE ST-SAUVEUR-SUR-TINEE.....	36
VII.2	MODIFICATIONS APORTEES AU PPR A LA SUITE DE L'ENQUETE PUBLIQUE.....	50

**I- Objet et limites de l'étude**

## I.1 Réglementation

L'article L 562-1 du code de l'environnement relatif au renforcement de la protection de l'environnement, précise que « *L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones* ».

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

En contrepartie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescription fixées par les P.P.R., leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les P.P.R. traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel.

Les P.P.R. ont pour objectif une meilleure protection des biens et des personnes et une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes, en application de l'article L.125-6 du code des assurances.

L'article L 125-2 2° du code de l'environnement précise que « *Dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L. 125-1 du code des assurances. Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'État compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'État dans le département, lorsqu'elle est notamment relative aux mesures prises en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs et ne porte pas sur les mesures mises en œuvre par le maire en application de l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales* ».

La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la loi sur la sécurité civile dispose dans son article 13 que « *Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile.*

*Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14.*

*Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.*

*Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune. La mise en œuvre du plan communal ou intercommunal de sauvegarde relève de chaque maire sur le territoire de sa commune. Un décret en Conseil d'État précise le contenu du plan communal ou intercommunal de sauvegarde et détermine les modalités de son élaboration ».*

## I.2 Loi Grenelle 2

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », prévoit dans son article 222 la création d'une procédure de « modification » des PPR approuvés. Cette procédure est définie par le décret n°2011-765 du 28 juin 2011 relatif à la procédure d'élaboration, de révision et de modification des plans de prévention des risques naturels prévisibles et codifié aux articles R.562-10-1 et R.562-10-2 du code de l'environnement.

Le fonds Barnier peut désormais être mobilisé sans limitation dans le temps (la loi de 2004 prévoyait un plafond fixé à l'année 2013).

L'article 222 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement modifie également l'article 128 de la loi de finances pour 2004 du 30 décembre 2003 en supprimant l'échéance du 31 décembre 2013 pour le financement d'études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prescrit ou approuvé et étend ce financement aux équipements.

Cet article porte également le taux maximal d'intervention à 50 % pour les études, à 50 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de prévention, et à 40 % pour les travaux ouvrages ou équipements de protection pour les communes où un plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé. Ce taux est fixé à 50 % pour les études, à 40 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de prévention et à 25 % pour les travaux, ouvrages ou équipements de protection pour les communes où un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit.

## I.3 Objet des P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le code de l'environnement et notamment son article L.562-1 :

*« I. L'État élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.*

*II. Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :*

## Rapport de présentation

1° - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

3° - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° - de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

## I.4 Elaboration du P.P.R.

La prescription du PPR est définie par le code de l'environnement et notamment les articles R562-1 et R 562-2 :

### - Article R562-1

« L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L.562-1 à L562-7 est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure. »

### - Article R562-2

« L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet. Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État

dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département ».

Le contenu du PPR est défini par le code de l'environnement et notamment son article R 562-3 :

*« Le dossier de projet de plan comprend :*

*1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles, compte tenu de l'état des connaissances ;*

*2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

*3° Un règlement précisant, en tant que de besoin :*

*a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;*

*b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »*

**Approbation et révision du PPR :** articles R562-7 à R 562-10 du code de l'environnement :

- Article R562-7

*« Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.*

*Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.*

*Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.*

*Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable. »*

- Article R562-8

**Rapport de présentation**

*« Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.*

*Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-17.*

*Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consignés ou annexés aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux. »*

**- Article R562-9**

*« A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.*

*Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent. »*

En conclusion, un projet de P.P.R. peut être modifié à l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8. Si ces modifications remettent en cause l'économie générale du projet de plan, une nouvelle enquête publique sera organisée sur la base du projet de PPR modifié.

A l'issue de l'enquête publique, le projet de PPR est approuvé par le préfet des Alpes-Maritimes.

**- Article R562-10**

*« 1. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.*

*Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.*

*Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :*

*1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;*

**Rapport de présentation**

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

II. - L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan. »

**Effets du P.P.R.**

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique conformément à l'article L.562-4 du code de l'urbanisme.

A ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU) ou au document d'urbanisme en tenant lieu (POS), conformément à l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

Cette annexion du PPR approuvé permet de le rendre opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le code de l'urbanisme.

Les mesures prises pour l'application des dispositions réglementaires du PPR qui relèvent du domaine des règles de la construction sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concerné pour les divers travaux, installations ou constructions soumis au règlement du PPR. En effet, la délivrance d'une autorisation au titre du code de l'urbanisme ne concerne que le respect des règles d'urbanisme et en aucun cas le respect des règles de la construction.

Enfin, l'article L121-1 du code de l'urbanisme impose aux documents d'urbanisme de déterminer les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels. En particulier, le PLU devra reprendre les principales dispositions du PPR approuvé et conforter sa mise en œuvre.

## 1.5 Raisons de la prescription du PPR et limites de l'étude

La prescription du PPRN résulte de :

- l'identification de la commune de Saint-Sauveur-sur-Tinée, par l'arrêté préfectoral du 9 mars 1994, conforté par celui du 2 octobre 2007, comme exposée aux risques de crues torrentielles-inondations ;
- du retour d'expériences sur les événements passés concernant les aléas recensés sur la commune de Saint-Sauveur-sur-Tinée. Ces événements sont référencés sur la carte informative des phénomènes naturels annexée au PPRN.

C'est pourquoi un arrêté préfectoral datant du 13 août 2003 prescrit l'élaboration du PPR inondations.

**Maître d'ouvrage :**

Le préfet des Alpes-Maritimes

Direction départementale des territoires et de la mer

Service Eau Risques – Pôle risques

CADAM – BP 3003

06201 Nice cedex 3



## Rapport de présentation

Compte-tenu de ce retour d'expériences, la priorité de l'étude s'est portée sur une partie du territoire de la commune recouvrant les secteurs urbanisés délimités par le contexte naturel (relief, entités géologiques et hydrologiques homogènes).

La commune de St-Sauveur-sur-Tinée ne possède pas, à ce jour, de carte réglementaire relative aux phénomènes d'inondations valant P.P.R.

Le territoire communal n'est pas couvert dans son intégralité. La zone d'étude s'étend sur une partie de la commune concernée par les risques où les enjeux sont les plus importants, notamment le bourg. Au-delà du périmètre du PPRI, la réglementation en vigueur continue de s'appliquer.

Le dossier comprend les pièces suivantes :

- **le rapport de présentation** avec, en annexe, la carte informative des phénomènes naturels connus (tirés des archives ou observés), la carte des enjeux et la carte des bassins versants, présentées toutes les trois sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **la carte de qualification des aléas** de la commune présentée sur un fond topographique à l'échelle 1/5 000 ;
- **le zonage réglementaire** des zones urbanisées représenté sur un fond cadastral à l'échelle 1/5 000 ;
- **le règlement**, qui définit les interdictions ou les prescriptions à mettre en œuvre sur les parcelles intéressées en fonction de leur exposition et de la nature des phénomènes naturels auxquels elles sont soumises.

## II- Présentation de la commune

### II.1 Situation géographique

La commune de St-Sauveur-sur-Tinée est située dans le département des Alpes-Maritimes et appartient au Parc National du Mercantour. Elle s'étend sur une surface de 3228 hectares à une soixantaine de kilomètres du littoral. Localisée dans la vallée de la Tinée, cette commune est blottie dans une boucle de la Tinée et la majeure partie du village est construite le long des différentes sinuosités de la Tinée.

La commune est composée de quelques quartiers et de nombreux hameaux, essentiellement situés le long de la Tinée. Le village, situé à 500 mètres d'altitude, a été construit sur la rive gauche de la Tinée. Au droit du village, deux affluents viennent alimenter la Tinée, la Vionène en rive droite et un peu plus en aval le Riou en rive gauche.

Saint Sauveur sur Tinée est particulièrement sensible au risque inondation du fait de la présence de la Tinée et de ses affluents. Les différentes crues de ces cours d'eau ont suscité de nombreux aménagements de la part de la collectivité. De nombreux petits affluents viennent alimenter la Tinée mais ne représentent pas de risques sur des enjeux majeurs.

Deux usines EDF sont présentes sur la commune, l'usine de Valabres en amont du village et l'usine de Bancaron en aval. Un canal tracé à l'Est de la Tinée joint les deux usines. L'alimentation en eau potable de la commune est assurée par un captage source situé au niveau de la Tinée en amont du village.

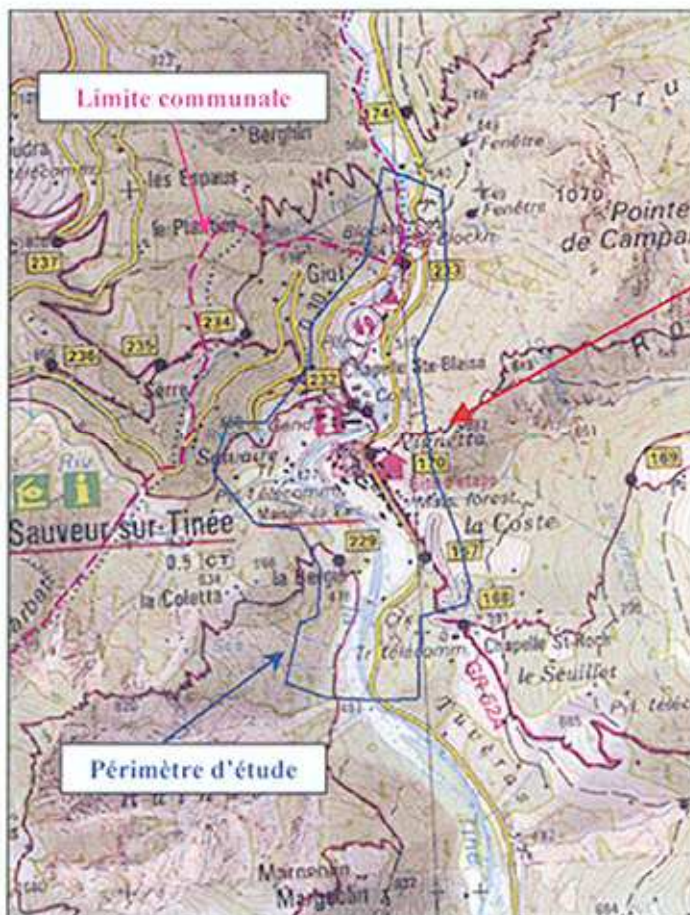


Illustration 1 : Localisation de la commune, de la zone d'étude et du zonage réglementaire du PPR (extrait de fonds topographiques IGN)

## II.2 Histoire et démographie

Une des formes anciennes du nom St-Sauveur est *sanctus Salvator* (XII<sup>e</sup> siècle). Ce nom Salvator est mentionné dans le cartulaire de Nîmes, en 905. C'est un dérivé du verbe sauver, sauver, employé comme surnom. Ce nom désignant le Christ avait pour les Chrétiens une valeur hautement symbolique.

Le cartulaire de la cathédrale de Nice contient deux documents datant du XII<sup>e</sup> siècle citant la paroisse de St-Sauveur ce qui en feraient les premiers documents écrits concernant le village. Cependant, si l'on en croit Georges de Manteyer, le nom St-Sauveur aurait été donné au village vers le VI<sup>e</sup> siècle, village qui aurait été fondé par des moines bénédictins.

Habité, jusqu'à la conquête romaine, par la tribu ligure des Ectini, il relève, au Moyen Age, de la puissante famille seigneuriale de Thorame avant d'être l'objet de violents conflits entre son seigneur et les divers souverains qui se disputaient la région.

Rattaché directement au domaine comtal, Saint Sauveur évite malgré tout la domination des barons de Beuil et devient commune libre, privilège confirmé par le comte de Savoie en 1404.

D'une extrême pauvreté, le village est obligé de s'endetter souvent, notamment pour faire face aux dépenses générées par les guerres incessantes qui ravagent la vallée de la Tinée. Saint Sauveur est dévasté en 1744 par la guerre de succession d'Autriche, qui ramène dans la vallée les troupes franco-espagnoles en guerre contre le comté de Savoie devenu, depuis 1721, royaume de Sardaigne. En 1792, les troupes révolutionnaires pénètrent dans le Comté de Nice qui est annexé à la France dont il forme le département des Alpes-Maritimes.



Illustration 2 : Photographie du village de St-Sauveur-sur-Tinée, au début du XX<sup>e</sup> siècle

Le village vit en autarcie jusqu'à son rattachement à la France, en 1860, quand il devient chef-lieu de canton. Il se transforme alors en petit centre administratif et de services. La population décline lentement, mais plus lentement que dans les villages voisins. Un court répit est même accordé par la construction de la centrale hydroélectrique du Bancairon, à la fin des années 20 et au début des années 30. Des centaines d'ouvriers, presque tous d'origine italienne, viennent gonfler artificiellement les statistiques démographiques.

La déclaration de la Seconde Guerre mondiale conduit à l'évacuation du village menacé par les troupes italiennes, en juin 1940. Avec le traité de paix franco-italien de Paris, en septembre 1947, Saint-Sauveur retrouve son intégrité territoriale en récupérant ses alpages et sa forêt. En s'éloignant, la frontière amène avec elle douaniers et militaires.

Par décret du 17 mai 1957, Journal officiel du 22 mai 1957 avec effet au 23 mai 1957, Saint-Sauveur devient Saint-Sauveur-sur-Tinée. Après les années 1960, le village se développe sur l'autre rive du Riou.

Une dernière modification territoriale a lieu en 1965, avec le rattachement des quartiers de Saint Blaise, Jut, Salvaire et du Pivol, démembres de la commune de Roure.

Grâce à la création du collège en 1961, à l'implantation du peloton de Gendarmerie de Haute Montagne en 1971, à l'accroissement du tourisme, et aux nombreuses réalisations postérieures, le village a pu conserver toute sa vitalité tout en préservant son identité.

D'un point de vue administratif, la commune de St-Sauveur-sur-Tinée se situe dans l'arrondissement de Nice et dans le canton de St-Sauveur-sur-Tinée.

La population actuelle a été estimée à 346 habitants en 2007 pour 155 résidences principales. Elle était de 386 en 1975.

## II.3 Contexte géologique

La commune de St-Sauveur-sur-Tinée et le bassin versant de la Tinée s'étendent sur des terrains sédimentaires d'âge primaire et secondaire de trois natures différentes :

- des terrains primaires composés de conglomérats, grès, pélites vertes ou violacées ;
- des terrains composés de quartzites, dolomies, schistes et cargneules du Trias ;
- des calcaires massifs, dolomies, marnes noires du Jurassique.

Ces trois formations sont peu stables, les roches sont tendres et s'érodent facilement sous l'action du ruissellement.

Ces terrains sont très végétalisés et les pentes que l'on trouve sont très importantes. Ces deux phénomènes participent au risque d'embâcle.

Les terrains secondaires du Trias et du Jurassique sont propices à la formation de laves torrentielles qui ont d'ailleurs été mises en évidence sur le Riou.

Seul le vallon de Mollières, affluent de rive gauche de la Tinée, coule, dans sa partie supérieure, sur les terrains cristallins peu érodables du massif de l'Argentera.

## II.4 Contexte hydrologique

Située en zone de moyenne à haute montagne, la commune de St-Sauveur-sur-Tinée est sous l'influence de ces deux systèmes météorologiques : climat hivernal avec précipitations neigeuses sous l'influence du massif du Mercantour ; climat estival avec été chaud et sec amenant des périodes pluvieuses provenant des massifs montagneux au nord de la commune.

Le territoire de St-Sauveur-sur-Tinée est en grande majorité drainé vers la Tinée. La Tinée, dont la pente moyenne est de 3,5 %, est une rivière à comportement torrentiel. Son débit moyen annuel est de 22 m<sup>3</sup>/s, les débits maximums ont lieu à la fonte des neiges ou lors des fortes pluies du printemps.

La Tinée draine sur son parcours une succession de torrents et de ravins à très forte pente (de l'amont vers l'aval : le vallon de Mollières, le vallon de Longon, La Vionène, le Riou et Las Ruinas). La nature géologique et les fortes pentes présentes sur le bassin versant de la Tinée occasionnent des quantités d'apports solides importants.

D'après l'étude globale du bassin du Var, la commune de Saint Sauveur reçoit des quantités de pluie plus importantes que le reste de la vallée. Néanmoins la différence de pluie est trop infime pour obtenir sur la commune des données hydrologiques différentes de celles calculées pour Saint Etienne de Tinée.

### II.4.1 – Débits sur les bassins versants importants

L'expertise réalisée par Philippe Lefort sur les études de l'Ardon (commune de St Etienne de Tinée) a conduit à une synthèse sur les débits caractéristiques (décennaux et centennaux) dans la vallée de la Tinée, à partir des réflexions menées par Sogreah sur l'ensemble du bassin versant du Var et des analyses menées par ISL sur l'Ardon.

On exprimera les débits sous la forme suivante (Q10 et Q100 : débits de pointe de période de retour respectivement 10 ans et 100 ans ; S : superficie du bassin versant en Km<sup>2</sup> ; A10 et A100 : coefficients régionaux pour une crue de récurrence 10 ans et 100 ans) :

$$Q10 = A10 \times S^{0,75}$$

$$Q100 = A100 \times S^{0,75}$$

L'étude globale du bassin versant du Var conduit à l'obtention de ces débits.

	Surface (km <sup>2</sup> )	Débit décennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit centennal (m <sup>3</sup> /s)	Débit extrême (m <sup>3</sup> /s)
Tinée à Saint Sauveur	476	315	720	1400

Les coefficients régionaux qui en découlent sont les suivants :

	A10	A100
Tinée à Saint Sauveur	3.1	7

#### II.4.2 – Débits sur les petits bassins

Pour tous les petits bassins, l'extrapolation de ces coefficients régionaux serait hasardeuse : en effet, de petits bassins peuvent être touchés par des orages ponctuels très violents, qui ne sauraient affecter des bassins de plusieurs dizaines de Km<sup>2</sup>.

Sur le Riou de St-Sauveur, l'évaluation de la lave torrentielle de 1994 laisse supposer un débit liquide de 80 m<sup>3</sup>/s au minimum pour 4 km<sup>2</sup>.

Pour ces petits bassins, on ne parlera pas de débit « centennal », mais plus modestement de débit exceptionnel de référence.

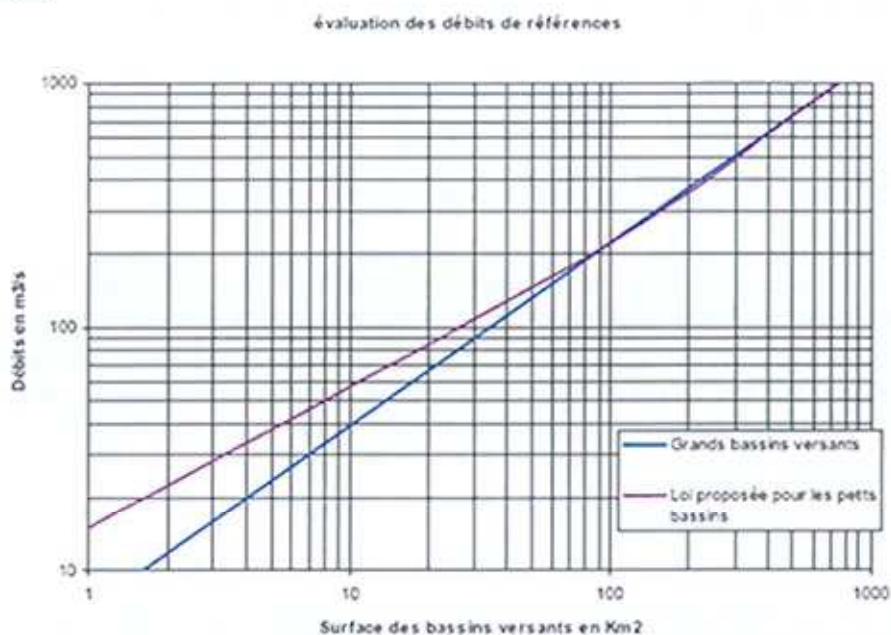
Ces petits bassins versants sont installés sur des terrains très meubles, les apports liquides lors des crues sont accompagnés de grande quantité de matériaux.

Sur le Riou, les études de la déviation de la route départementale proposaient une valeur de débit centennal de l'ordre de 80 m<sup>3</sup>/s, pour un bassin de 4 km<sup>2</sup>.

L'étude de la couverture du Riou pour l'aménagement d'un parking (Sogreah Février 2003) retenait cette évaluation, en signalant toutefois que le ratio de 20 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> paraissait fort. L'analyse de la lave torrentielle de 1992 conduisait à une section d'écoulement de 42 à 56 m<sup>2</sup>, soit, avec l'hypothèse d'une vitesse de la lave de 5 à 10 m/s et une concentration en sédiments de 70 à 80%, à une fourchette de débit total (rappelons que la lave torrentielle est un fluide où phase liquide et phase solide ne sont plus séparées) de 210 à 560 m<sup>3</sup>/s, soit un débit de la phase liquide de 40 à 170 m<sup>3</sup>/s. L'étude notait que l'évènement de 1992 était classé comme exceptionnel, et que cette évaluation était cohérente avec celle de la crue centennale.

L'analyse régionale conduite pour le PPR de St-Etienne-de-Tinée (rappelée ci-dessous) conduit à des ordres de grandeur de 40 m<sup>3</sup>/s pour un bassin de 4 km<sup>2</sup>. Les données sur le Riou, fort incertaines, ne nous paraissent pas conduire à une remise en cause de cette valeur. De toute façon, sur de petits bassins torrentiels, la notion de débit liquide est peu pertinente, en raison de l'importance prise par le transport de sédiments.

### II.4.3 – Synthèse



Sur cette base, on retiendra les débits suivants pour les différents torrents de la commune :

Rivière et torrents (de l'amont à l'aval)	Superficie du bassin versant en km <sup>2</sup>	Débit exceptionnel de référence (m <sup>3</sup> /s)	Rive d'affluence
Tinée à Saint Sauveur	476	720	
La Vionène	30	90	Droite
Le Riou	4	80	Gauche
Las Ruinas	0.75	15	Droite

### III- Présentation du phénomène et des documents d'expertise

#### III.1 Définition des phénomènes naturels pris en compte: les crues des torrents et rivières torrentielles

Les crues des torrents et des rivières torrentielles se caractérisent par des vitesses d'écoulement rapide et par des phénomènes de transports solides liés aux attaques de berges avec, parfois, irruption brutale de l'eau et inondation des terrains situés en arrière.

Les attaques de berges correspondent au sapement du pied des berges d'un cours d'eau, phénomène ayant pour conséquence l'ablation de partie des matériaux constitutifs de ces mêmes berges. Toutes les berges de cours d'eau constituées de terrains meubles peuvent être concernées. L'apparition d'un tel phénomène à un endroit donné reste aléatoire.

Ce risque d'apparition rend impropre à la construction une bande de terrain plus ou moins large en sommet de berge. Il fait également courir aux constructions existantes un risque de destruction partielle ou complète.

Les inondations sont un envahissement par l'eau des terrains riverains d'un cours d'eau, principalement lors des crues de ce dernier. Cet envahissement peut se produire soit, lorsqu'à un ou plusieurs endroits de ce cours d'eau, le débit liquide est supérieur à la capacité d'écoulement du lit y compris au droit d'ouvrages tels que les ponts, les tunnels, soit après la rupture d'une digue de protection fragilisée. A la submersion simple (vitesse des écoulements inférieure ou égale à  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ), peuvent s'ajouter les effets destructeurs d'écoulements rapides (vitesse des écoulements supérieure à  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ).

Les laves torrentielles sont des écoulements de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, canalisées par le lit torrentiel et comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau. Elles sont alimentées par des apports divers (éboulis de piedmont, glissements de terrain, écroulements, effondrements de berges) et peuvent atteindre des volumes considérables.

Un autre type d'inondation est lié au ruissellement pluvial urbain. Ce phénomène résulte de la conjonction de plusieurs facteurs naturels et artificiels. Parmi les facteurs naturels, on citera principalement des spécificités climatiques locales (pluies violentes), l'existence de pentes fortes, génératrices de fortes vitesses d'écoulement et la nature des sols et du couvert végétal.

Parmi les facteurs artificiels, on citera principalement la présence d'obstacles à l'écoulement (voies de circulation, ouvrages de franchissement, aménagements dans le lit du torrent,...) et l'urbanisation (réduction de la perméabilité des sols).



## III.2 La carte informative sur les phénomènes naturels (annexe 3.1 du dossier PPR)

### III.2.1 – Méthodologie

Cette carte est le produit des informations recueillies. Elle est établie à partir de la combinaison de deux approches distinctes et complémentaires :

- l'approche événementielle, qui se veut pragmatique. La description et la localisation des événements survenus sont réalisées à partir des archives publiques, de la mémoire collective ;
- l'approche naturaliste, qui consiste en l'analyse du terrain et des photos aériennes. Elle transcrit, sous forme cartographique, les traces et les indices de désordres probables ou caractérisés.

### III.2.2 – Sources de l'analyse événementielle

Ce travail d'analyse découle de la consultation d'études concernant, de manière générale ou localisée, la commune de St-Sauveur-sur-Tinée. Il se base également sur la rencontre de personnes ressources ayant une bonne connaissance du territoire communal.

Ainsi, le recueil d'informations provient principalement des sources suivantes :

- ✚ Mairie de St-Sauveur-sur-Tinée ;
- ✚ Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM 06 ;
- ✚ Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement de Nice – CETE ;
- ✚ Subdivision Départemental d'Aménagement – SDA (Conseil Général 06) ;
- ✚ Service de Restauration des Terrains en Montagnes de Nice (ONF / RTM 06) ;
- ✚ Sites internet ;

Les principales études prises en compte pour la cartographie des risques naturels sur la commune de St-Sauveur-sur-Tinée sont présentées ci-après (illustration 3).

Illustration 3 : Tableau des principales études de référence

Documents consultés	Auteur	Date de réalisation
Rapport d'étape sur l'examen hydraulique des aménagements dans la Tinée pour la stabilisation du glissement de St-Sauveur	Réalisé par le bureau d'études SOGREAH	Mars 1997
Dossier communal synthétique sur les risques majeurs naturels et technologiques sur St-Sauveur-sur-Tinée	Réalisée par la Préfecture des Alpes Maritimes	Décembre 2002
Projet de plan de prévention des risques inondation de la commune de Saint-Sauveur-sur-Tinée	Réalisé par le bureau d'études SOGREAH	Février 2005
Etudes hydraulique et morfo-sédimentaire liées au contournement routier de Saint Sauveur sur Tinée – Phases 1 à 3 -	Réalisé par le bureau d'études SOGREAH	Mai 2006
Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de St-Sauveur-sur-Tinée	Réalisé par le Ministère de l'Écologie, du développement et de l'Aménagement Durables (site prim.net)	Mise à jour le 06 juillet 2007
L'ensemble des dossiers communaux et dossiers de travaux et des archives diverses présents au service RTM de Nice	Réalisé par le service RTM-06	-

### III.2.3 - Résultats de l'analyse événementielle : les événements historiques recensés

L'étude approfondie des documents et des témoignages a permis de recenser une **quinzaine d'événements principaux** qui se sont produits sur la commune de St-Sauveur-sur-Tinée. Le tableau suivant les présente par types de phénomènes et par ordre chronologique.

Illustration 4 : Tableau des événements historiques recensés

Date	Cours d'eau concernés	Dégâts relevés et commentaires
1931	La Vionène	Une passerelle très endommagée.
4 <sup>e</sup> trimestre 1931	La Tinée	Une passerelle détruite et murs de soutènement de route endommagés
1958 ou 1960	Vallon de la Ruinas	Un éboulement naturel, 600 m en aval du village, avait obstrué le lit de la Tinée et créé un lac jusqu'au village.
1974	Le Riou	Des habitations riveraines auraient subi des dégâts. Le niveau d'eau a probablement atteint la base de la voûte du pont de la RD 2205.
1981	Le Riou	Fortes coulées boueuses sans sinistre.
5 et 6 novembre 1994	La Mollières	En amont du lieu dit Peyre Blanche, dépôt de lave d'environ 2500 m <sup>2</sup> , affouillement de la rive droite en aval sur 400 m <sup>2</sup> par suite d'embâcles au droit de la ravine de Cayre de la Tour. Au droit de Peyre Blanche, érosion des berges de la Mollières, affouillement du lit du "torrent des cascades" et 100 m <sup>2</sup> de forêt emportés. En aval de Peyre Blanche, le tablier du pont du Bois Noir emporté et 20 m <sup>2</sup> emportés en rive droite du pont. Lieu dit les deux Aygues, 200 m <sup>2</sup> de friches privées emportées. Lieu dit le Vallon de Foulques, apport de 3 m de lave dans le lit de la Mollières sur environ 1000 m <sup>2</sup> . Piste de Peyre Blanche endommagée. Piste de Pont de Paule ravinée sur 2000 m.
	La Tinée (période de retour 50 ans)	Dégâts importants sur la RD 2205, coupure de téléphone, manque d'eau potable. Pont de Paule: la protection du talus en enrochement est emportée, affouillement sur 70 m en dessous de la chaussée, circulation sur une demi chaussée. Lieu dit Salvaire: glissement de terrain dû aux inondations, 1000 m <sup>2</sup> de friches privées emportées. Traversée de St Sauveur: débordements importants sur le terrain de football, débordements localisés à l'amont du collège en rive droite; érosion très marquée de l'ensemble du talus routier et de la départementale en rive gauche.
	Le Riou	Les eaux seraient montées jusqu'au niveau de la base de la voûte du pont de la RD 2205.
5 ou 6 novembre 1995	La Mollières	Sentier Peyre Blanche emporté sur 40 m.
3 janvier 1997	La Tinée	Lieu dit la Cascade: glissement de terrain dû entre autre à une érosion progressive du pied de versant par la Tinée
6 et 7 novembre 1997	La Tinée	Lieu dit la Cascade sur la RD 2205, 4 km à l'amont de St Sauveur, érosion par la Tinée du pied du glissement de terrain du 03/01/1997 avec reprise légère du glissement.

Rapport de présentation

Date	Cours d'eau concernés	Dégâts relevés et commentaires
		Fissures sur la chaussée au pied du glissement. RD 30: submersion de la chaussée en rive droite de la Tinée. Alerte et évacuation des habitants. Lieu dit la Coste: érosion de la berge gauche et inondation d'un pré.
17 août 1998	Erosion, ravinement de deux vallons suite à un orage violent	Ravin du Coulalet: sortie de deux vallons avec apport de 300 m <sup>3</sup> de matériaux sur la RD 2205, ouvrages sous route bouchés et débordement sur la route.
28 juillet 2001	Torrent de la Mouta	Vallon de la Mouta: débordement torrentiel de matériaux (20 000 m <sup>3</sup> ) dans le lit de la Tinée. 1 ha de surface couverte sur le cône de déjection, effet de retenue sur la Tinée d'environ 200 m vers l'amont, déviation du lit de la Tinée sur sa berge droite.
	La Mollières	Versant rive droite du vallon de la Mollières, de la confluence avec la Tinée jusqu'à la prise d'eau de l'usine hydroélectrique, coulées de boue et de dépôt de lave des torrents en rive droite du Vallon de Mollières. Dommages importants sur le local de transformation de l'usine.
4 juillet 2010	Le Riou	Engrèvement de la piste rive gauche de la Tinée à l'aval de la confluence.

### III.2.4 - Synthèse et exemples de l'analyse naturaliste

Ce travail d'analyse aborde dans un premier temps l'étude des photos aériennes.

Les campagnes disponibles au service RTM, en format papier datent de 1995, celles ortho-référencées datent de 2004.

La comparaison des différents clichés fait ressortir certaines évolutions des phénomènes au cours du temps tels que la végétalisation d'un cours d'eau, les divagations du lit des rivières et torrents, etc.

Ce type d'examen comparatif, ainsi que l'ensemble des informations recueillies par l'analyse événementielle, nécessite absolument d'être corrélé avec des visites de terrain. Le but de ces journées d'investigation est de :

- approfondir la connaissance naturaliste du territoire d'étude (géologie, morphologie, hydrologie, etc.) ;
- vérifier la véracité des événements historiques avec la réalité du terrain ;
- observer éventuellement les traces de ces faits passés ;
- comparer les informations mises en évidence par les photos aériennes avec l'analyse sur site ;
- repérer de nouveaux indices de phénomènes naturels (érosion des berges, laisses de crues etc.) ;
- mettre en évidence des zones sensibles.

1 journée de terrain a été consacrée à cette analyse naturaliste :

**le 16/02/2012**

### III.2.5 - Rendu cartographique

Les analyses événementielles et naturalistes fournissent un grand nombre de données informatives sur les phénomènes naturels. La carte en **annexe 3.1 du dossier PPR** synthétise ce bilan général sur la commune de St-Sauveur-sur-Tinée.

Cette carte couvre la totalité du secteur d'étude. Elle est établie sur fond topographique à l'échelle 1/10 000 et utilise des symboles en couleur.

Les informations qui ont été reportées s'organisent de la manière suivante :

- ✓ *Limite communale et périmètre d'étude du PPR ;*
- ✓ *Cours d'eau principaux et affluents ;*
- ✓ *Evénements historiques recensés avec des indications :*
  - *sur la date de l'événement ;*
  - *photographiques, le cas échéant.*
- ✓ *D'autres types d'informations tels que :*
  - *les sources et les venues d'eau ;*
  - *les ouvrages de protection hydrauliques.*

## **III.3 La carte des bassins versants** (annexe 3.2 du dossier PPR)

Cette cartographie présente, d'une part, les trois principaux bassins versants présents dans le périmètre d'étude et leur superficie correspondante. Il s'agit des bassins versants de la Tinée (dont l'exutoire est pris au niveau de la confluence avec le Ruinas), du Riou, et de la Vionène.

Cette carte est présentée sur un fond en noir et blanc issu du scan 25 de l'IGN à une échelle au 1/10 000<sup>ème</sup>.

## III.4 Analyse des fonctionnements morpho-sédimentaire de la Tinée et de ses affluents

### III.4.1 – Géologie du bassin versant de la Tinée

L'examen de la carte géologique fait ressortir trois faciès sur le bassin versant de la Tinée soit :

- **les massifs cristallins ou granitiques** qui couvrent une bande large de près de 5 km le long de la frontière France/Italie (Argentière-Mercantour). Ces terrains sont présents sur toute la rive gauche de la Tinée depuis sa source jusqu'en amont de St Sauveur sur Tinée. Il ne s'agit à priori pas de terrains très érodables. Toutefois, on peut signaler qu'en altitude, la succession de périodes de gel et de dégel favorise grandement l'érosion et donc la production d'un volume conséquent de matériaux. A ce titre, l'observation locale de nombreuses pentes dégradées ou en évolution (éboulis) sur les parties hautes illustre parfaitement ce phénomène.
- **les formations composées de calcaire lités et de marno-calcaires**, qui sont majoritaires sur le bassin versant de la Tinée, en rive droite et sur la partie aval du bassin. Globalement, ces terrains présentent un potentiel important d'apport en sédiments fins, les matériaux plus grossiers étant plus rares sauf au droit des cônes de déjection et des éboulis de pente.
- **le massif permien** exclusivement représenté autour de St sauveur sur Tinée et notamment sur les bassins versants de la Vionène et du Riou. Cette formation se compose essentiellement de grès et de pélites rouges, fortement érodables, et constitue la principale source d'alimentation de transport solide par charriage. Par ailleurs, les nombreuses pentes instables ainsi que les cônes actifs de déjection (cas du ravin du Ruinas), constatés dans cette formation, favorisent également l'apparition des laves torrentielles, capables de transporter des matériaux de très gros diamètre jusqu'au lit de la Tinée.

### III.4.2 – Description générale du contexte morpho-sédimentaire sur St Sauveur sur Tinée

Dans sa traversée du village de Saint Sauveur, la Tinée présente une vallée encaissée, marquée par de nombreux points durs, et un phénomène de pavage du lit qui d'une part contraignent la largeur et la forme du lit (sinuosité) et d'autre part limitent la formation de véritable zone de divagation. Les différents aménagements urbains réalisés sur la commune, dont le camping et le collège, ont en outre consolidé cet état.

Indépendamment du tronçon correspondant aux gorges de Valabres qui, du point de vue morphologique apparaît isolé et non représentatif, et se caractérise par des apports latéraux manifestement plus liquides que solides, la Tinée dispose sur Saint-Sauveur d'une capacité de transport solide supérieure aux apports de matériaux provenant de l'amont.

L'équilibre morpho-sédimentaire sur Saint Sauveur est donc principalement dépendant des apports de forte granulométrie issus des bassins versants latéraux. Il peut dès lors se produire une succession de phénomènes d'engravement et d'érosion au gré des crues des affluents débouchant à Saint-Sauveur (dépôt) et des crues de la Tinée (reprise des dépôts). Ainsi, sur une période donnée, le lit peut s'engraver si ces apports ne sont pas compensés par un débit suffisant de la Tinée. A l'inverse, un excès de débit liquide dans un

contexte de stabilisation momentanée des ravins conduit à des érosions marquées. **C'est le phénomène de respiration.**

Dans sa configuration actuelle, le lit de la Tinée sur Saint-Sauveur est jugé en léger déficit compensé par le pavage : la plupart des apports latéraux sont régulièrement repris par charriage pendant les crues sans que ne se produisent des accumulations ou des déficits de matériaux susceptibles de changer radicalement la nature du lit et des écoulements à long terme.

Cependant, lors de fortes crues, plusieurs singularités accentuent les phénomènes de dépôts et de creusement et correspondent aux coudes marqués de la Tinée et aux rétrécissements et élargissements (naturels ou artificiels) du lit : cas du pont voûte, des trois passerelles, de la zone de confluence Tinée / Vionène, du tronçon de la Tinée entre les confluences Vionène et Riou et du cône de déjection du ravin de Ruinas.

### III.4.3 – Quantification du transport solide

Le transport des matériaux solides dans un cours d'eau s'effectue de deux manières : par charriage et par suspension.

Le charriage est un transport des alluvions les plus grossières allant des sables grossiers jusqu'aux gros blocs sur le fond du lit. Le transport de matières en suspension concerne uniquement les particules fines (argile, limons et sables fins). Les matières en suspension ne participent pas à la dynamique ni à l'équilibre d'une rivière torrentielle. C'est pourquoi les quantifications qui suivent ne concernent que le transport par charriage.

Une estimation des volumes transportés par charriage a été réalisée sur la Tinée à St Sauveur et sur ses affluents le Riou et la Vionène. Elle a été déterminée par croisement de plusieurs formules empiriques adaptées au contexte local : formules de Philippe LEFORT, de MEYER-PETER et de MEUNIER.

Ces différentes formules font généralement appel aux apports liquides, à la pente et à la largeur du cours d'eau ainsi qu'à la granulométrie des alluvions.

L'application de ces formules conduisent parfois à des résultats particulièrement hétérogènes avec par exemple un volume moyen annuel pour la Tinée compris entre 10 000 et 260 000 m<sup>3</sup> selon la formule et les paramètres choisis.

Le tableau ci-dessous récapitule les valeurs de volume moyen annuel et des crues décennales et centennales :

Cours d'eau	Volume pour une crue $Q_{10\text{ans}}$ (m <sup>3</sup> )	Volume pour une crue $Q_{100\text{ans}}$ (m <sup>3</sup> )	Volume moyen annuel (m <sup>3</sup> )
Tinée	~ 15 000	~ 40 000	40 000
Vionène	6 000 à 8 000	~ 15 000	-
Riou	1 000 à 2 000	~ 5 000	-

Sur la Tinée, le débit de début d'entraînement des matériaux est évalué à près de 40 m<sup>3</sup>/s et est dépassé environ 10 jours par an. Le volume spécifique est évalué à environ 84 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/an, ce qui est conforme avec ce que l'on rencontre couramment dans d'autres bassins actifs des Alpes.

A titre de comparaison, le volume solide moyen annuel évalué sur la Tinée à Roussillon pour une surface de bassin versant de 690 km<sup>2</sup> atteint 52 000 m<sup>3</sup>, soit 75 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/an.

Concernant les laves torrentielles, trois crues ayant engendré ce phénomène ont été relevées sur le torrent du Riou en 1974, 1981 et 1992.

L'événement le plus récent s'est notamment illustré par le transport et le dépôt au débouché avec la Tinée de blocs de 10 à 20 m<sup>3</sup> et par une hauteur de lave de 4 à 5 m, ce qui correspond globalement à la base de voûte du pont de la RD 2205 dont la hauteur totale atteint 7 m.

Par ailleurs, le bouchon formé dans le lit de la Tinée par le dépôt de cette lave aurait créé une retenue d'eau sur près de 200 m en amont, ce qui suppose une cote haute du bouchon voisine de 478 m NGF (soit une hauteur de l'ordre de 3,5 m).

Le volume déposé par cet événement exceptionnel est évalué approximativement entre 5 000 et 7 000 m<sup>3</sup>.

#### III.4.4 – Analyse du risque de barrages aux confluences

Les deux torrents que sont le Riou et le Ruinas peuvent conduire à une obstruction partielle ou totale du lit de la Tinée, et donc à des inondations exceptionnelles, par apparition de phénomènes de laves torrentielles (cas du Riou en 1992) ou de glissements de terrain (cas du Ruinas en 1960). La Vionène n'est pas concernée par ce type de phénomène mais par un engravement progressif.

Il convient tout de même de préciser que la probabilité d'apparition d'une crue de la Tinée immédiatement après une lave torrentielle du Riou est extrêmement faible dans la mesure où les laves surviennent essentiellement lors d'orages violents (et donc surtout l'été) alors que les crues de la Tinée s'observent plus généralement en automne. Quoiqu'il en soit, le risque ne doit pas être négligé.

L'ampleur des débordements provoqués par la combinaison de ces phénomènes peut être très différente selon le débit atteint par la Tinée lorsque surviennent ces événements. Deux hypothèses de débit ont été retenues et analysées : débit ordinaire et débit de crue.

##### ➤ Cas d'un débit ordinaire de la Tinée

La force tractrice de la Tinée est insuffisante pour reprendre les matériaux déposés aux confluences, même en considérant qu'une lave torrentielle est composée à 70% de particules fines (limons, argiles,...). Il se forme alors une retenue d'eau sur l'amont du bouchon dont l'étendue vers l'amont dépend totalement de la hauteur des dépôts.

##### ➤ Cas d'un débit de crue de la Tinée

S'il s'agit d'une lave torrentielle provenant du Riou, tout débit de crue de la Tinée suffira à emporter les fines mais laissera sur place les plus gros blocs qui tapisseront le fond du lit. Les gros blocs pouvant être observés actuellement à la confluence sont issus de laves antérieures et présentent un diamètre moyen de 2 m environ.

S'il s'agit d'un glissement de terrain provenant du Ruinas, on peut admettre, comme dans le cas des laves du Riou, que la plupart des matériaux seront emportés par la crue de la Tinée mais qu'il restera les plus gros éléments en fond de lit.

## IV- La carte des aléas

### IV.1 Définition de l'aléa

La notion d'aléa, qui permet de caractériser les effets de manifestations des phénomènes naturels en termes probabilistes, est souvent perçue comme complexe, ce dont témoigne la diversité des définitions proposées.

Nous avons retenu la démarche théorique suivante :

- 1) Une caractérisation ponctuelle : nous déterminons, *point par point*, les caractéristiques des phénomènes naturels étudiés, exprimées par des paramètres quantifiables (grandeurs physiques et chimiques exprimées numériquement dans des unités adéquates<sup>1</sup>) et des paramètres qualifiables<sup>2</sup> (descriptions qualitatives).
- 2) La définition d'une fonction d'intensité : en tout point, cette fonction fait correspondre, à chaque événement - observé ou considéré -, une valeur positive déterminée à partir des paramètres quantifiables ou qualifiables déterminés en ce point au cours de l'événement considéré.
- 3) La définition d'une fonction de probabilité : en tout point, cette fonction fait correspondre, à une valeur d'intensité donnée, la probabilité estimée - par l'usage combiné à des degrés divers de l'analyse statistique des événements passés et de l'expertise déterministe du site - que cette valeur soit dépassée au cours d'une certaine durée (généralement un an), comptée à partir du présent pour les phénomènes à survenance unique<sup>3</sup> ou appréciée comme un pas de temps nécessaire à l'indépendance statistique des événements représentatifs des phénomènes récurrents<sup>4</sup>.
- 4) La définition de classes d'aléa regroupant l'ensemble des relations entre intensité et fréquence correspondant à un certain éventail de conséquences sur les biens et personnes humains. Notons qu'à chaque type de phénomène correspond son propre découpage de l'ensemble des fonctions de probabilité en classes d'aléa.  
*Ainsi, certains phénomènes particulièrement dévastateurs, dont la date de survenance n'est que difficilement prévisible et pour lesquels aucune alerte ne peut être donnée avec une anticipation permettant une évacuation, seront-ils appréciés différemment de phénomènes cycliques et prévisibles quelques jours à l'avance.*
- 5) Le zonage constitue la représentation cartographique des classes d'aléa évaluées point par point.

---

1 Exemples : masse volumique, vitesse, quantité de mouvement, hauteur d'eau, tenseur des contraintes (pression, cisaillement), etc.

2 Exemples : qualité de la neige, présence d'arbres dans un écoulement, etc.

3 Comme les glissements de terrain ou les chutes de roches isolées.

4 Comme les crues, les avalanches, ou les chutes de rochers depuis une falaise active.



## IV.2 Classification de l'aléa

En domaine torrentiel comme c'est le cas sur tous les cours d'eau de la commune, l'évaluation de l'aléa ne peut pas reposer sur les critères classiques de hauteur d'eau et de vitesse. On peut cependant les approcher en considérant les débits écoulés par unité de largeur.

Un débit de  $1 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$  suppose nécessairement de dépasser soit le seuil de 1m de hauteur d'eau, soit le seuil de 1 m/s de vitesse (aléa fort à très fort).

De même, un débit de  $0.25 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$  suppose de dépasser le seuil de 0.5 m de hauteur d'eau ou de 0.5 m/s de vitesse (aléa moyen).

On retiendra les classes suivantes :

- **Aléa très fort** : lit mineur des cours d'eau et zones de divagation potentielle ;
- **Aléa fort** : écoulements importants, qui peuvent être accompagnés d'un certain transport de sédiments, voire d'un basculement partiel du lit actif ;
- **Aléa moyen** : débordements significatifs, avec des vitesses qui peuvent être notables en raison des fortes pentes rencontrées. Le débit unitaire attendu est inférieur à  $1 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$  ;
- **Aléa faible** : zones d'écoulements marginales ; classe relativement rare, le comportement torrentiel ne permettant de l'individualiser que lorsque les débordements ne paraissent pouvoir n'être que ponctuels.

Par ailleurs, dans certains cas, les débordements ne sont possibles que dans des circonstances exceptionnelles. C'est le cas notamment :

- De certains torrents qui paraissent aujourd'hui peu actifs, mais qui ont connu une forte activité passée : il serait donc pessimiste d'annoncer des risques de débordement «certains», mais il serait déraisonnable d'annoncer une absence totale de risques.
- De secteurs endigués, où les ouvrages paraissent suffisants, mais où il convient de conserver la mémoire d'un risque résiduel.

Ces secteurs sont cartographiés avec une nuance particulière, correspondant à un **aléa «peu probable»** : cela permettra de préconiser des mesures de précaution pour d'éventuelles constructions futures.

## V- Les enjeux

### V.1 La carte des enjeux (annexe 3.3 du dossier PPR)

Cette analyse a pour but de faire apparaître l'ensemble des enjeux d'ordre humain, socio-économique et environnemental. Un report sur carte met ainsi en avant :

- Les principales zones urbanisées. Ce sont à la fois le centre urbain de St-Sauveur-sur-Tinée (vieux village et zones accolées) et les hameaux isolés de la commune (Paule, Sorbiéras, le Plantier, les Espaus, Giut, la Bergiu, la chapelle St Roch) ;
- Le bâti isolé ;
- Les zones présentant un intérêt d'urbanisation future (secteurs proposés par la mairie) ;
- Les voies de circulation sensibles aux phénomènes naturels étudiés (mouvement de terrain). Cela permet notamment de mettre en relief les secteurs qui peuvent être isolés en cas d'événements majeurs bloquant les accès routiers structurants.
- Les établissements et équipements sensibles sur lesquelles une attention particulière est nécessaire. Cela concerne notamment les établissements recevant du public, comme les gîtes et hôtels, etc. Un camping et des équipements sportifs (stade et tennis) ont également été pointés.
- Les installations liées à l'Alimentation en Eau Potable, ainsi que la station d'assainissement.
- Les principales zones à risques sont repérées. Elles concernent les secteurs où les enjeux sont forts et où l'aléa du phénomène naturel considéré est élevé (NB : les secteurs à enjeux vulnérables font l'objet du paragraphe V.2).

Cette carte sera notamment utile à l'étude de l'application réglementaire du PPR. Elle est présentée sur un fond en noir et blanc issu du scan 25 de l'IGN, ainsi que sur les orthophotos de la commune de 2004, à une échelle au 1/10 000<sup>ème</sup>.

*Pour mémoire : La commune de St-Sauveur-sur-Tinée comptait en 1999 (selon l'Insee) 337 habitants permanents occupant 155 logements en résidence principale. Le parc total des logements est estimé à près de 310 logements, dont la moitié affectée en résidence secondaire.*

## V.2 Analyse sectorielle et enjeux vulnérables

### V.2.1 – La Tinée

De nombreux aménagements ont contraint la Tinée dans un écoulement sinueux sans possibilité réelle de divagation.

La traversée du village est jalonnée par le passage de trois passerelles, d'un pont voûte et de 3 coudes. Les effets conjugués des coudes et des ouvrages de franchissement placés à l'amont de ceux-ci entraînent un ralentissement des eaux et un engravement régressif en amont des coudes.

De manière générale, les crêtes de berges sont occupées par des routes bordées de secteurs à enjeux (lieux publics, habitations...). La nature des routes et les pentes induisent des écoulements préférentiels où les eaux débordantes peuvent atteindre des vitesses très importantes.

#### ➤ Le camping et le terrain de sport

Implantés en rive gauche, ils ont réduit le lit de la Tinée de plus de 20 m, celui-ci étant contraint en rive droite par le pied du versant.

Ces deux infrastructures sont vulnérables car à l'aval le changement brutal de direction au droit de la passerelle provoque une perte de charge dont la conséquence est un exhaussement du lit (1 m pour la crue de 1994) et la hauteur de digue ne permet pas de contenir une crue centennale. Lors d'une crue de cette occurrence des débordements sont prévisibles à partir de l'aire de pique-nique.



Photo 3 : vue du terrain de sport et du camping

Calés 1 à 1,7m en dessous de la crête de digue, en cas de submersion le risque de création de brèche peut être important. Un aléa fort a été estimé sur ce site.

Une zone d'aléa de glissement de terrain est à signaler en rive droite en face de la zone de loisirs. La Tinée érode le pied de talus et des effondrements plus ou moins étalés dans le temps sont à craindre.

➤ Le collège

Après le terrain de sport, le versant rive droite s'incurve d'un angle de 90° environ, cette forme a été pérennisée par l'installation du collège. Celui-ci est donc très vulnérable aux risques d'inondation, le manque d'entonnement de la passerelle, la présence du coude et la section réduite soumettent ce site à un aléa fort.



Photo 2 : vue depuis la passerelle du collège avec en premier plan la salle des fêtes

La protection du collège se trouve dans l'extrados du coude impliquant des niveaux plus élevés en rive droite où se trouve le collège. La digue semble en très bon état mais sa capacité n'est pas suffisante pour contenir une crue centennale. Des débordements supérieurs au mètre peuvent se produire au droit du muret récemment construit, l'aléa est augmenté par la formation probable de vagues lors d'écoulements violents.

Les écoulements emprunteront préférentiellement le chemin communal ; le collège forme une cuvette, en contre bas de ce chemin qui borde la Tinée, où les eaux s'accumuleront en cas de crue centennale. La lame d'eau formée sur le chemin est bloquée au niveau du pont voûte par un point haut. La présence du muret côté Tinée oriente les eaux retenues vers le collège.

Seule une petite zone, devant la salle des fêtes, est hydrauliquement moins soumise à de fortes vitesses et hauteurs d'eau. Cette zone est classée en aléa moyen.

➤ Au niveau du pont voûte

La section étroite (rétrécissement du lit de la Tinée) du pont ainsi que la présence du coude très marqué (perte de charge) induit un ralentissement des écoulements. Ce ralentissement a deux conséquences :

- un engravement et donc un exhaussement du lit, cet exhaussement remonte vers l'amont et augmente la vulnérabilité du collège en réduisant la capacité du lit.
- Un remous occasionné par l'ouvrage, les niveaux observés sont supérieurs de 1 m au niveau calculé dans l'hypothèse d'une absence du pont (d'après l'étude « la traversée de St Sauveur sur Tinée » réalisée par Sogreah en juillet 1996).

Les berges des deux côtés du pont sont élevées, néanmoins la submersion de celui-ci n'est pas à négliger en rive droite.

Dans le cas d'un débordement les écoulements suivent majoritairement la route en crête de berge mais sont susceptibles de s'étaler vers la zone de la gendarmerie. Cette zone est signalée en aléa faible.

➤ A l'aval du pont voûte

Les habitations en rive droite sont soumises à un aléa de plus en plus important à mesure que l'on avance vers l'aval de la zone. La protection de berge a été rehaussée par un muret de 70 cm suite à la crue de 1994 mais il ne permet pas de supprimer le risque de débordement pour une crue centennale. Les habitations situées au droit du coude de la Tinée et en amont immédiat de la confluence avec la Vionène sont particulièrement exposées.



Photo 3 : vue de la Tinée à l'aval du pont voûte

Dans ce secteur la route en crête de berge est soumise à un aléa fort ainsi que les habitations récentes en première ligne. Les terrains en retrait de ce secteur sont surélevés et ne sont soumis à aucun aléa.

La rive gauche est plus haute que la rive droite, les hauteurs d'eau attendues dans ce secteur ne permettent pas l'inondation de cette rive. Néanmoins le risque de submersion du pont implique le classement d'une bande de crête de digue en aléa faible.

➤ En aval de St Sauveur

Les dépôts de la Vionène provoquent une obstruction des écoulements, et donc un engravement vers l'amont. Cependant, même dans le cas du curage régulier de la confluence, La Tinée dont la section s'élargit, marque à cet endroit un coude important induisant un ralentissement des eaux et donc un dépôt des matériaux.

D'autres débordements sont prévisibles en rive gauche, au droit et en amont de la confluence avec la Vionène. Le niveau d'eau atteint pour un écoulement uniforme correspond à un écoulement plein bord. Les conditions d'écoulement (écoulement torrentiel, création de vagues) et les variations du lit rendent probable l'existence de hauteurs d'eau supérieures au minimum attendu.

De plus les écoulements de ce secteur peuvent aussi être influencés par les apports du Riou. Ces apports étant très importants en cas de crue, la Tinée peut ne pas être capable de remobiliser les matériaux apportés.

La route de crête de digue est soumise à un aléa fort dû à des vitesses d'écoulement élevées.

Les terrains en retrait de la route sont classés en deux aléas distincts :

- concernant les terrains dont l'altimétrie est supérieure à celle de la route, un aléa moyen.
- pour les terrains dont l'altimétrie est inférieure à celle de la route, un aléa fort. C'est le cas des terrains situés à l'amont immédiat des terrains de l'Equipement qui forment une cuvette de 1 m à 1,5 m de profondeur.



Photo 4 : vue depuis la confluence avec la Vionène de la rive gauche de la Tinée

A l'aval de la confluence avec le Riou, la majeure partie de la rive gauche de la Tinée est soumise à un risque important de divagation de la rivière car elle se trouve dans l'intrados d'un virage marqué. Cette zone est classée en aléa très fort.

La partie en contrebas immédiate de la route départementale n'appartient pas à l'espace de grand écoulement de la Tinée dans la mesure où il est probable que les apports du Riou en crue repoussent la Tinée vers sa rive droite. Cette zone est classée en aléa fort.

Plus en aval en rive droite, la Tinée s'élargit mais l'altimétrie des terrains est moindre, les hauteurs d'eau (environ 2 m) et les vitesses qui peuvent se développer sur cette zone sont élevés. Ces terrains sont classés en aléa fort.

#### V.2.2 – Le Riou

Ce ravin présente un bassin collecteur en éventail, exposé aux précipitations, et à ce titre est soumis à une érosion importante. Sa forme ramassée, sa surface modeste (4 km<sup>2</sup>), et sa proximité par rapport à St Sauveur en font un torrent à réponse rapide, capable d'engendrer de très gros apports solides, tant en quantité que en dimension de blocs.

Les berges à l'amont du pont de la RD 2205 semblent capables de contenir un événement exceptionnel. La rive gauche a été classée en aléa faible et la rive droite comprend une bande de terrain, la plus proche du Riou, en aléa fort, ainsi qu'une autre à l'extérieur en aléa moyen.

Les berges en aval du pont sont insuffisantes pour contenir un débit exceptionnel. Le secteur est classé en aléa fort sauf pour une partie de la rive droite qui est surélevée par rapport à l'autre rive sur laquelle on appliquera un aléa moyen.



Photo 5 : vue du Riou

### V.2.3 – La Vionène

La Vionène draine un bassin versant très allongé d'une superficie de 30 km<sup>2</sup>. Ses apports sont importants mais son temps de réponse n'est pas élevé ce qui signifie qu'un orage se produisant sur Vignol n'entraîne pas systématiquement de gros apports solides à Saint Sauveur.

Lors d'une crue de la Vionène, le torrent, débouchant dans un lit beaucoup plus large que le sien, dépose une grande quantité de matériaux. Il s'ensuit un engrèvement vers l'amont dans le lit du torrent.

Dans le cas d'une concomitance des crues de la Tinée et de la Vionène (cas de novembre 1994), les écoulements des deux torrents se contrarient. Il est alors très probable qu'un engrèvement maximum se produise, d'abord à la confluence, puis vers l'amont.

Les terrains situés à l'amont immédiat de la confluence (emplacement du transformateur EDF) constituent une zone de divagation du torrent, ils sont classés en aléa très fort.

La Vionène est bordée en rive gauche par un sentier. Ce sentier peut être très facilement emprunté par les eaux de la Vionène. En effet, on peut voir sur le terrain un ancien chenal d'écoulement de crue qui se rapproche du sentier par rapport à l'emplacement du torrent. Le chemin est mentionné en aléa très fort.

Au-delà du sentier les terrains situés en retrait peuvent être touchés par des débordements et des vitesses moyennes qui impliquent un classement en aléa moyen.



Photo 6 : vue de la rive gauche de la Vionène

#### V.2.4 – Le ravin de Ruinas

Situé à 500 m en aval du village, ce ravin de superficie 75 ha environ est soumis à une érosion généralisée engendrant des apports continus dans le lit de la Tinée. Les apports excédant les capacités de déblaiement de la Tinée, cette dernière est repoussée contre le versant rive gauche par le cône de déjection. Localement le profil en long de la Tinée présente, en amont du cône, une pente inférieure à sa pente moyenne. Ceci est de nature à accentuer les engravements dans ce secteur. Ce secteur n'est cependant ni urbanisé ni urbanisable et n'entre pas dans le champ d'application du Plan de Prévention des Risques inondation de la commune.



Photo 7 : vue du ravin de Ruinas



## VI- LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

### VI.1 Présentation du règlement et du zonage réglementaire

La nature des mesures réglementaires applicables est définie dans les articles R562-3, R562-4 et R562-5 du code de l'environnement.

Le règlement précise en tant que de besoin :

- *"les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones du P.P.R., en vertu du 1° et 2° du II de l'article L562-1 du code de l'environnement ;*

- *les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L562-1 du code de l'environnement, et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre".*

D'une manière générale, les prescriptions du règlement portent sur des mesures simples de protection vis-à-vis du bâti existant ou futur et sur une meilleure gestion du milieu naturel.

Le plan délimite les zones dans lesquelles sont applicables des interdictions, des prescriptions réglementaires homogènes, et/ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Conventionnellement, ces zones sont d'abord définies sur des critères de constructibilité, mais elles peuvent également l'être, dans un second temps, sur des critères de danger. Ceci conduit à considérer deux types de zones : Les unes inconstructibles, dites « rouges », les autres constructibles sous conditions, dites « bleues ».

### VI.2 Justification du règlement et du zonage réglementaire

La règle générale pour les dispositions applicables en zone rouge est l'inconstructibilité. Toutefois, des installations, ouvrages, travaux et aménagements peuvent être autorisés sous réserve de ne pas aggraver les risques ou leurs effets et notamment de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées.

Dans les zones bleues identifiées, des aménagements ou constructions sont autorisés sous réserve de prendre des mesures adaptées au risque.

Le règlement précise les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la responsabilité des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ou incombant aux particuliers. Elles sont notamment destinées à assurer la sécurité des personnes et à faciliter l'organisation des secours.

Des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : secteurs urbains et péri-urbain ou de haute montagne dominant des zones exposées au risque d'inondation ou zones à l'amont de glissements).

La délimitation du zonage réglementaire, fondée sur les critères de constructibilité et de sécurité, est effectuée à partir du croisement des aléas et des enjeux.

D'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipement de protection (ex : bassin d'écrêtement de crues).

Le tableau suivant résume les grands principes de traduction réglementaire appliqués pour l'ensemble des aléas.

#### Traduction réglementaire des phénomènes torrentiels

Intensité de l'aléa	Aléa très fort	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible
Zones urbanisées ou à urbaniser	Zone rouge	Zone rouge	Zone bleue	Zone bleue
Zone non urbanisées	Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge	Zone rouge

### VI.3 La réglementation sismique

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique.

A la date d'approbation du présent plan, le niveau de sismicité de la commune de Saint-Sauveur-sur-Tinée est de niveau 4 (qualifié de « moyen ») conformément aux dispositions des articles R563-1 à R563-8 du code de l'environnement relatifs à la prévention du risque sismique, et à celles des décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 entrés en vigueur le 1er mai 2011.

#### Prescriptions à mettre en œuvre :

A compter du 1er mai 2011, tous bâtiments, équipements et installations nouveaux devront respecter les nouvelles règles parasismiques Eurocode 8 (normes NF EN 1998-1, NF EN 1998-3 et NF EN 1998-5 et annexes nationales associées). Les règles parasismiques PS 92 (norme NF P 06-013/A1) pourront encore être appliquées jusqu'au 31 octobre 2012, date limite de la période transitoire des règles de constructibilité.



**Rapport de présentation**

Sans préjudice des éventuelles évolutions de la réglementation applicable, les règles de construction issues de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 (dite "CP-MI"), en vigueur à la date d'élaboration du présent plan, peuvent être mises en oeuvre pour la construction des maisons individuelles concernées par le champ d'application de ladite norme.

## VII- Annexes du rapport de présentation

### VII.1 Fiches des évènements historiques recensés sur la commune de St-Sauveur-sur-Tinée

Code risque		T	Date de l'événement	année 1931	Intensité	2
Commune(s) ROUBION / ROURE / ST SAUVEUR SUR TINEE						
Site(s) La Yonène						
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM			<input type="checkbox"/>	N° de classement A051100002
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat			<input type="checkbox"/>	Territoire domanial <input type="checkbox"/>
<b>Caractéristiques du phénomène</b>						
Durée du phénomène						
Commentaires sur la durée						
Nature du phénomène crue						
Causes du phénomène						
<b>Zone de départ</b>						
Localisation						
Description						
<b>Zone d'arrivée</b>						
Localisation						
Description						
<b>Impacts du phénomène</b>						
Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires		
ROUBION	N	I	I			
ROURE	N	I	I			
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	I	--DEGATS-- : 1 passerelle très endommagée		
<b>Coordonnées</b>						
X=981876 Y=1909547 (Point d'impact)						
<b>Commentaires</b>						
<b>Documentation - Références</b>						
Source	Date	Document				
A006	10/03/1932	1M062 - Reconstitution de capitaux détruits				

Code risque	T	Date de l'événement	01 nov 1843	Intensité	2
Commune(s)	ILONSE / ISOLA / RIMPLAS / ROURE / ST ETIENNE DE TINEE (Le Bourget) / ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Moyenne Tinée				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	A0607200020
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domanial	<input checked="" type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	1 et 2 novembre
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue torrentielle de la Tinée
Causes du phénomène	

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ILONSE	N	I	I	
ISOLA	N	O	O	--DEGATS-- : Pont de Luce détruit. Pont de St Honoré, à 2km au SE du chef-lieu, endommagé (emporté à deux reprise à 6 ans d'intervalle) Portions de route emportées aux alentours de l'intersection des communes de Roure, St Sauveur, et Isola ("Boudellera"), et entre le pont de St Laurent et les gorges de Valabres.
RIMPLAS	N	I	I	
ROURE	N	O	O	--DEGATS-- : Portions de route emportées aux alentours de l'intersection des communes de Roure, St Sauveur, et Isola ("Boudellera")
ST ETIENNE DE TINEE (Le Bourget)	N	O	O	--DEGATS-- : Terrains corrodés par la crue, route coupée en plusieurs endroits --PERTURBATIONS-- : Circulation interrompue
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	O	--DEGATS-- : Portions de route emportées aux alentours de l'intersection des communes de Roure, St Sauveur, et Isola ("Boudellera"). Pont emporté à 600m en amont du chef-lieu

**Coordonnées**

X° Y° O	
---------	--

**Commentaires**

--

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
AD06	26/10/1844	FS300 I
RTM06		PPR ISOLA
RTM06		Archive Isola dossier photos

Code risque	T	Date de l'événement	24 sept 1890	Intensité	3
Commune(s)	ILONSE / ISOLA / RIMPLAS / ROURE / ST ETIENNE DE TINEE / ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Moyenne Tinée				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	A0607200015
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input checked="" type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue de la Tinée
Causes du phénomène	Pluies torrentielles

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ILONSE	N	I	I	
ISOLA	N	I	I	
RIMPLAS	N	I	I	
ROURE	N	O	I	
ST ETIENNE DE TINEE	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	I	--DÉGATS-- : Route N°205 qui est coupée en plusieurs points Pont Noir entièrement emporté par le courant

**Coordonnées**

X=081994 Y=1900590 0

**Commentaires**

"Cette crue a été tellement forte que les gens du pays affirment n'en avoir pas vu de semblable depuis 40 ans".

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
AD06	23/10/1891	2S1356: Reconstruction de la partie de la route emportée en amont d'isola par la crue de la Tinée du 24 septembre 1890, sur une longueur de 2367 m. Pièces du projet - Adjudication des travaux, Lettre à l'ingénieur en chef.
AD06	29/12/1892	2S1356: Reconstruction de la partie de la route emportée en amont d'isola par la crue de la Tinée du 24 septembre 1890, sur une longueur de 2367 m. Rapport de l'ingénieur ordinaire.
AD06	25/09/1890	2S4: Rapport de gendarmerie nationale

Code risque		Date de l'événement		Intensité	
T		4ème Trimestre 1931		2	
Commune(s) ILONSE / ISOLA / RIMPLAS / ROURE / ST ETIENNE DE TINEE / ST SAUVEUR SUR TINEE					
Site(s) Moyenne Tinée					
Evt valide		CatNat : expertise RTM		N° de classement	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		A0607200003	
Evt diffusable		Reconnaissance CatNat		Territoire domanial	
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Caractéristiques du phénomène					
Durée du phénomène		En automne			
Commentaires sur la durée					
Nature du phénomène		crue			
Causes du phénomène					
Zone de départ					
Localisation					
Description					
Zone d'arrivée					
Localisation					
Description					
Impacts du phénomène					
Commune (lieu-dit)		Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ILONSE		N	I	I	
ISOLA		N	I	I	
RIMPLAS		N	I	I	
ROURE		N	I	I	
ST ETIENNE DE TINEE		N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE		N	O	I	--DEGATS-- : 1 passerelle détruite, et murs de soutènement de route endommagés
Coordonnées					
X=962081 Y=1909395 (Point d'extension aval)					
Commentaires					
Documentation - Références					
Source		Date		Document	
AD06		10/03/1932		1M062 - Reconstitution de capitaux détruits	



Code risque	T	Date de l'événement	06 nov 1997	Intensité	2
Commune(s)	ILONSE / ISOLA / RIMPLAS / ROURE / ST ETIENNE DE TINEE / ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Moyenne Tinée				
Ev. valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	0607300041
Ev. diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domanial	<input checked="" type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	Cumul sur 48 heures estimé entre 150 et 200 mm (cf rapport de météo France)
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue torrentielle
Causes du phénomène	Fortes précipitations de novembre 1997.

**Zone de départ**

Localisation	A St Sauveur au niveau du village : environ 475 m
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ILONSE	N	I	I	
ISOLA	N	O	I	--DÉGATS-- : Affoulement léger des fondations de la digue d'Arrais. --PERTURBATIONS-- : Accumulation de matériaux à la confluence Guerchia - Tinée. Creusement du fond du lit de la Tinée sur un mètre
RIMPLAS	N	I	I	
ROURE	N	I	I	
ST ETIENNE DE TINEE	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	O	--DÉGATS-- : Village de St Sauveur RD en direction du vallon de la Vionène et à l'aval du village RO : A l'aval du village érosion de la berge RO, inondation d'un pré et dépôts de matériaux fins (200 m <sup>3</sup> de terres cultivées atteintes)  La Cascade : Erosion par la Tinée du pied du glissement de terrain du 03/01/1997 avec reprise légère du glissement. Une des deux voies de circulation, en haut du glissement a été fermée à la circulation du fait de l'apparition de fissures sur la chaussée --PERTURBATIONS-- : Village de St Sauveur RD en direction du vallon de la Vionène et à l'aval du village RO : Submersion de la chaussée en rive droite de la Tinée au niveau du village (+ 1m d'eau par rapport au terrain naturel sur la chaussée). 300 m linéaire de route inondée. Alerte et évacuation des habitations. 5 maisons

**Coordonnées**

X=976705 Y=1919763

**Commentaires**

Antécédent du phénomène : oui - Réactivité possible : oui  
Cet événement regroupe trois fiches événements. Une sur la commune d'isola, deux sur celle de St Sauveur sur Tinée.  
Mesure à prendre :

A Isola, recharger le pied de la digue d'Arrais avec des blocs rocheux.  
A St Sauveur, à l'aval du village protection de la berge en RG par des enrochements libres.

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
RTM06		PPR Isola
RTM06	17/11/1997	Compte rendu sur "les dégâts occasionés par l'épisode pluvieux du 6 au 8 novembre 1997 dans les vallées de la Tinée, de la Roya et de la Bévéra" (T. Eme et E. Nicoléss) - visite des sites le 7/11/1997.
RTM06		Inventaire des événements par commune; St Sauveur Sur Tinée; Fiche événement



Fiche de renseignement d'un événement

EXC0327

Code risque	T	Date de l'événement	04 juil 2010	Intensité	1
Commune(s)	ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Ravins de Ruinas				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CaNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	0612300038
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CaNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input checked="" type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	1 heure
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Coulée de matériaux
Causes du phénomène	Orage violent

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	Tinée
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	N	N	

**Coordonnées**

X=982043 Y=1908943 (Point d'extension aval)

**Commentaires**

Coulée de matériaux simultanée à celles qui se sont produites dans le Riou de Stsauveur, le vallon descendant des granges de la Ména (St sauveur), le vallon de la Cascade en FD RTM de St Sauveur et le vallon de Rairola (Isola).  
Dépôts de matériaux insuffisants pour occasionner de l'ao dans la Tinée

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
DNF	05/07/2010	Mail de JL Nardini, agent patrimonial

Code risque	T	Date de l'événement	28 juil 2001	Intensité	3
Commune(s)	ST SAUVEUR SUR TINEE (Cours de la Tinée)				
Site(s)	Vallon de la Mouta				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	0512900002
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Débordement torrentiel de matériaux solides dans le lit de la Tinée du vallon de la Mouta (volume du dépôt estimé à 20 000m3) provoquant un effet de retenue sur le cours de la Tinée d'environ 200 m vers l'amont. Déviation du lit de la Tinée sur sa berge droite. Volume du dépôt estimé à 20 000 m3, surface couverte sur le cône de déjection : 1 ha
Causes du phénomène	Violent orage du 28/07/2001 très localisé sur la crête du Mont St-Sauveur.

**Zone de départ**

Localisation	
Description	Bassin versant

**Zone d'arrivée**

Localisation	~680 m
Description	cours de la Tinée.

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ST SAUVEUR SUR TINEE (Cours de la Tinée)	N	O	O	--DÉGÂTS-- : Végétation sur le cône de déjection du torrent ravagée sur environ 1 ha. Début d'affouillement du talus aval de la RD2205. --PERTURBATIONS-- : Effet de barrage sur le cours de la Tinée.

**Coordonnées**

X=981353 Y=1915581 (Point d'extension aval)

**Commentaires**

Observations :  
visite du site le 23/08/2001, le cours de la Tinée avait déjà déblayé le front de la coulée, voir aussi événements le même jour crues torrentielles dans le vallon de Mollère.

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
RTM06	23/08/2001	Visite du site L. COSANI, T. EME (RTM) et D. SABATIER (ONF)



Fiche de renseignement d'un événement

00000002

Code risque	T	Date de l'événement	07 oct 1977	Intensité	3
Commune(s)	RIMPLAS / ST SAUVEUR SUR TINEE / VALDEBLORE				
Site(s)	Vallon de Mollières Inférieur				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CalNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	A0610200006
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CalNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domania	<input type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	Date de début: Dans la nuit du 7 au 8 octobre
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue torrentielle
Causes du phénomène	

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
RIMPLAS	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	I	--DEGATS-- : Une passerelle emportée
VALDEBLORE	N	I	I	

**Coordonnées**

X= Y= 0
---------

**Commentaires**

--

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
AD06	9/11/1977	84J162: Article de presse: Nice-Matin

Code risque	T	Date de l'événement	année 1974	Intensité	2
Commune(s)	RIMPLAS / ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Vallon le Riou				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	A061020007
Evt diffusible	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue du Riou Les coulées boueuses ont froilé la voûte du pont sur la RD 2205
Causes du phénomène	

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
RIMPLAS	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	I	--DÉGATS-- : Il y a eu des dégâts aux habitations riveraines

**Coordonnées**

X=982 153 Y=1900463 (Point d'impact)
--------------------------------------

**Commentaires**

--

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
RTM06	2/10/1992	Dossiers communaux; Intempéries du 29 août 1992, St Sauveur Sur Tinée Valdebore St Martin Vésuble; Rapport du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt des Alpes-Maritimes

Code risque	T	Date de l'événement	année 1981	Intensité	1
Commune(s)	RIMPLAS / ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Vallon le Riou				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	A061020008
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input type="checkbox"/>

### Caractéristiques du phénomène

Durée du phénomène	
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Coulées boueuses provenant du Riou
Causes du phénomène	

### Zone de départ

Localisation	
Description	

### Zone d'arrivée

Localisation	
Description	

### Impacts du phénomène

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
RIMPLAS	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	I	I	--DEGATS-- : Pas de dommages pour les habitations

### Coordonnées

X=982084 Y=1009422 (Point d'impact)

### Commentaires

--

### Documentation - Références

Source	Date	Document
RTM06	2/10/1992	Dossiers communaux; Intempéries du 29 août 1992 St Sauveur Sur Tinée Valdeblore St Marin Vésuble; Rapport du Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt des Alpes-Maritimes

Code risque	T	Date de l'événement	29 août 1992	Intensité	1
Commune(s)	RIMPLAS / ST SAUVEUR SUR TINEE (Chef-lieu)				
Site(s)	Vallon le Riou				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	0612300011
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domanial	<input type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	Nuit du 29 au 30 août
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	crue avec dépôt de matériaux
Causes du phénomène	Violent orage

**Zone de départ**

Localisation	
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	Tinée
Description	

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
RIMPLAS	N	I	I	
ST SAUVEUR SUR TINEE (Chef-lieu)	N	I	O	--PERTURBATIONS-- : Le torrent coupe la Tinée et y forme un barrage, un lac de retenue de 2m de profondeur y persistera plusieurs jours

**Coordonnées**

X= Y= 0
---------

**Commentaires**

--

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
RTM06	31/08/1992	Pochette "Intempéries du 29 août 1992 St Martin Vésubie", "crue torrentielle de la Madone de Fenestre", photos RTM



Code risque	T	Date de l'événement	04 juil 2010	Intensité	2
Commune(s)	ST SAUVEUR SUR TINEE				
Site(s)	Vallon le Riou				
Evt valide	<input checked="" type="checkbox"/>	CatNat : expertise RTM	<input type="checkbox"/>	N° de classement	0612900035
Evt diffusable	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconnaissance CatNat	<input type="checkbox"/>	Territoire domaniale	<input type="checkbox"/>

**Caractéristiques du phénomène**

Durée du phénomène	1 heure
Commentaires sur la durée	
Nature du phénomène	Crue torrentielle avec formation de lave torrentielle (signe caractéristique en bordure de dépôts)
Causes du phénomène	Violent orage localisé sur les communes de St Sauveur et Isola de 17 à 18 heures approximativement. Voir données météo plus précises.

**Zone de départ**

Localisation	A priori tout le bassin versant.
Description	

**Zone d'arrivée**

Localisation	Dépôts d'environ 700 à 1000 m3 de matériaux avant la confluence avec la Tinée.
Description	Début du dépôt environ 50 m en amont du pont de la RD 2205. Fin des dépôts sur la piste rive gauche de la Tinée.

**Impacts du phénomène**

Commune (lieu-dit)	Victimes	Dégâts	Perturbations	Commentaires
ST SAUVEUR SUR TINEE	N	O	N	--DEGATS-- : Engrèvement de la piste rive gauche de la Tinée à l'aval de la confluence.

**Coordonnées**

X=982 103 Y=1900-431 (Point d'extension aval)

**Commentaires**

Obstruction de la buse sous la piste par des flottants. Débordement en rive gauche sur la piste. Quelques écoulements liquides sur la promenade en rive droite du Riou. Les dépôts sont montés à quelques 20 cm de l'enrobé de la promenade.  
Des travaux doivent être entrepris :  
- déboisement du lit avec élimination des bois dans le lit mineur  
- aménagement d'un meçon en rive droite du Riou au niveau de la confluence avec la Tinée pour permettre un meilleur transit des matériaux et une reprise efficace par la Tinée.

**Documentation - Références**

Source	Date	Document
RTM05	06/07/2010	Visite du site par le technicien de secteur T Eme

## VII.2 Modifications apportées au PPR à la suite de l'enquête publique

### 1) Rapport de présentation

Une description des modifications apportées au plan de prévention des risques a été annexée au rapport de présentation.

### 2) Modification de la carte d'aléas, du zonage réglementaire et de la carte des enjeux

- afin de rectifier une erreur matérielle, la carte d'aléas et le zonage réglementaire ont été modifiés à la marge en rive gauche du Riou,

- la zone du Rio sud a été ajoutée à la carte des enjeux en tant que « zone présentant un intérêt d'urbanisation ».