



**Direction
Départementale
Des Territoires de
l'Ardèche**

10CLE050
Février 2013



Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

Rapport de présentation

Approbation

Commune d'Andance


SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Agence de Lyon Études : SAFEGE LYON. 26 RUE DE LA GARE 69009 Lyon

TABLE DES MATIÈRES

1	Préambule.....	1
2	Introduction : Généralités sur les Plans de Préventions des Risques Naturels..	3
2.1	Définition.....	3
2.2	Pourquoi des PPRi en France ?	3
2.3	Un contexte juridique en évolution	4
2.4	Démarche, objectifs, rôles et intérêts du PPRi.....	6
2.4.1	Démarche.....	6
2.4.2	Objectif du PPRi.....	6
2.4.3	Rôles du PPRi.....	6
2.4.4	Intérêts du PPRi.....	7
2.5	Contenu du dossier PPRi.....	7
2.6	La procédure.....	7
3	Caractérisation de l'Aléa.....	9
3.1	Généralités.....	9
3.1.1	L'aléa inondation.....	9
3.1.2	Type d'inondation pris en compte.....	9
3.1.3	Déplacement des personnes dans l'eau	11
3.2	L'étude des aléas	12
3.2.1	Objectifs de l'étude des aléas	12
3.2.2	Conditions de l'étude.....	13
3.2.2.1	A quelle échelle ?	13
3.2.2.2	Par qui ?.....	13
3.2.3	Qualification de l'aléa : méthodologie	13
3.2.4	Le débit de référence	14
3.2.5	Cas particulier des ouvrages de protection (digues).....	15
3.3	L'aléa inondation sur la commune d'Andance.....	16
3.3.1	Le Rhône	16
3.3.1.1	Contexte hydrographique	16
3.3.1.2	Historique des crues	17
3.3.1.3	L'aléa inondation.....	19
3.3.2	Affluents du Rhône.....	20
3.3.2.1	Caractérisation de l'aléa inondation	20
3.3.2.2	L'Ecoutay	23
3.3.2.3	Le Torrenson	25

3.3.2.4	Le Ruisseau des Traverses.....	27
3.3.2.5	La Cance.....	28
4	Les enjeux	31
4.1	Généralités : l'évaluation des enjeux.....	31
4.1.1	Définitions	31
4.1.2	Objectifs	32
4.2	Les enjeux sur la commune d'Andance	32
4.2.1	Présentation de la commune	32
4.2.1.1	Contexte géographique.....	32
4.2.1.2	Occupation du sol.....	33
4.2.2	Les enjeux rencontrés dans la zone inondable.....	33
4.2.2.1	Les espaces urbanisés : habitations	33
4.2.2.2	Les espaces urbanisés : activités économiques.....	33
4.2.2.3	Les établissements nécessaires à la gestion de crise.....	34
4.2.2.4	Les établissements sensibles.....	34
4.2.2.5	Les établissements recevant du public.....	34
4.2.2.6	Les campings.....	34
4.2.2.7	Autres enjeux.....	34
5	Le risque	35
5.1	Généralités.....	35
5.1.1	Définition.....	35
5.1.2	Les facteurs aggravant le risque	36
5.1.2.1	L'occupation du sol.....	36
5.1.2.2	La présence d'obstacles à l'écoulement dans le lit majeur	36
5.2	Le risque sur la commune d'Andance	36
5.2.1	Le zonage.....	36
5.2.2	Le règlement	37
5.2.2.1	Généralités.....	38
5.2.2.2	Dispositions générales	38
5.2.2.3	Principales dispositions réglementaires	39
6	Concertation	49
6.1	Démarche mise en place.....	49
6.2	Bilan de la concertation lors de la réunion publique	50
6.3	Consultation du Conseil Municipal	51
6.4	Enquête publique	52

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 3-1 :	Cours d'eau en situation ordinaire.....	10
Figure 3-2 :	Cours d'eau en cas d'inondation.....	10
Figure 3-3 :	Inondations par ruissellement et remontée de nappe.....	11
Figure 3-4 :	Déplacement des personnes dans l'eau.....	12
Figure 3-5 :	Laisse de crue du Rhône sous le pont suspendu	19
Figure 3-6 :	Relations topographiques entre les différents lits (Masson, Garry, Ballais in Ministère de l'Équipement, 1996).....	22
Figure 3-7 :	Zone amont de l'Écoutay	24
Figure 3-8 :	L'Écoutay amont RN.....	24
SNCF Figure 3-9 :	L'Écoutay en aval du pont SNCF	24
Figure 3-10 :	Confluence de l'Écoutay avec le Rhône	24
Tableau 2-1 :	Catastrophes Naturelles sur la Commune d'Andance (Source Prim.net)	4
Tableau 3-1 :	Probabilité de période de retour des crues de référence	14
Tableau 3-2 :	Les crues historiques du Rhône	17
Tableau 3-3 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Rhône.....	19
Tableau 3-4 :	Critères d'évaluation de l'aléa inondation Rhône	20
Tableau 3-5 :	Critères d'évaluation de l'aléa inondation.....	23
Tableau 3-6 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence de l'Écoutay	25
Tableau 3-7 :	Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence de la Cance .	29
Tableau 5-1 :	Grille de définition du zonage réglementaire	37

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 **Repère de crue**

Annexe 2 **Analyse hydromorphologique**

Annexe 3 **Délibération du Conseil Municipal**

1

Préambule

Le secteur couvert par le présent Plan de Prévention des Risques concerne la commune d'Andance, située en Ardèche, qui est limitée au nord par la confluence entre l'Ecoutay et le Rhône et au sud par la confluence entre la Cance et le Rhône. Le périmètre d'étude concerne également le ruisseau des Traverses et le Torrenson, affluents du Rhône. Ce dernier, le plus puissant des fleuves français, est présent en limite du territoire communal, à l'Est.

La connaissance du risque d'inondation sur cet espace est une réalité en particulier depuis l'application du Plan des Surfaces Submersibles du Rhône (PSS), valant Servitude d'Utilité Publique.

En juillet 2006, le Préfet coordonnateur de bassin a approuvé la « Doctrine Rhône » qui prend notamment en compte une approche du risque d'inondation en clarifiant entre autres la vocation des espaces présents en zone inondable en fonction de leur occupation actuelle : centre-bourgs, espaces urbanisés, autres espaces. La commune d'Andance est attractive et possède une urbanisation croissante (nombreuses demandes de permis de construire, ...).

Pour toutes ces raisons, le préfet du Département de l'Ardèche a prescrit par arrêté n°2010-197-30 du 16 juillet 2010, un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) relatif aux zones inondables des cinq cours d'eau sur la commune d'Andance.

Le présent PPRi correspond donc à la synthèse de :

- ✓ l'élaboration du PPRi du Rhône que l'on substitue au PSS
- ✓ l'élaboration du PPRi de la Cance, de l'Ecoutay, du Torrenson et du Ruisseau des Traverses.

L'élaboration du PPRi sur la commune d'Andance est le résultat d'une étude historique, d'une enquête de terrain, de modélisations numériques et de traitements SIG (Système d'Information Géographique) d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT).

En premier lieu, une rencontre des élus de la commune a été réalisée afin de recueillir les données historiques des crues sur les cours d'eau étudiés. Une étude bibliographique a ensuite été menée avec l'analyse critique des informations existantes, en particulier l'étude hydrologique réalisée en 2002 par SOGREAH sur la Cance et le Torrenson.

Un parcours pédestre de l'ensemble des cours d'eau et de leur champ d'inondation a permis de relever l'ensemble des données nécessaires à la compréhension des phénomènes de crue (ouvrage, occupation du lit majeur, berges, géomorphologie générale, etc).

Les cours d'eau du Ruisseau des Traverses et de l'Ecoutay ont fait l'objet de simulations hydrauliques spécifiquement réalisées dans le cadre de l'élaboration du présent PPRi afin d'affiner la connaissance du comportement de ces cours d'eau en période de crue.

L'emprise de la zone inondable du Rhône a quant à elle bénéficié d'éléments issus de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, permettant une actualisation de la ligne d'eau de référence et des emprises de la zone inondable associée (résultant du couplage entre le Modèle Numérique de Terrain (MNT) et les cotes de lignes d'eau).

2

Introduction : Généralités sur les Plans de Préventions des Risques Naturels

2.1 Définition

Les plans de prévention des risques naturels (P.P.R.N.) ont été institués par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dans le contexte de la nouvelle politique de l'État en matière de prévention et gestion des risques.

Le P.P.R. inondation est un document juridique qui a pour objet de réglementer l'utilisation du sol dans les zones exposées aux inondations.

2.2 Pourquoi des PPRI en France ?

- ✓ Un réseau hydrographique dense et complexe
 - ◆ Une commune sur trois est concernée par les risques d'inondation,
 - ◆ Le phénomène inondation est présent sur la majeure partie du territoire, sous diverses formes.
- ✓ L'intensification des aléas et l'augmentation de la vulnérabilité
 - ◆ Gestion et aménagements des cours d'eau individualisés, sans cohérence amont/aval (prélèvements de granulats, remblais, enrochements...),
 - ◆ Extension de l'urbanisation : réduction des champs d'expansion des crues et concentration des eaux à l'aval,
 - ◆ Ouvrages de protection insuffisants pour une gestion globale du cours d'eau.

✓ Des catastrophes récentes

Au cours des années 1990, se sont succédées des crues dévastatrices et plus récemment (septembre 2002 et décembre 2003) les crues qui ont affecté le département du Gard ainsi que la basse vallée du Rhône ont eu de graves conséquences humaines et matérielles. Les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles enregistrées sur la commune d'Andance depuis 1982 sont les suivantes :

Tableau 2-1 : Catastrophes Naturelles sur la Commune d'Andance (Source Prim.net)

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	17/05/1983	31/05/1983	03/08/1983	05/08/1983
Inondations et coulées de boue	21/09/1992	23/09/1992	06/11/1992	18/11/1992
Inondations et coulées de boue	01/10/1993	14/10/1993	14/12/1993	30/12/1993
Inondations et coulées de boue	22/10/1999	23/10/1999	06/06/2000	23/06/2000
Inondations et coulées de boue	22/03/2001	24/03/2001	27/04/2001	28/04/2001
Inondations et coulées de boue	16/11/2002	18/11/2002	23/01/2003	07/02/2003
Inondations et coulées de boue	24/11/2002	26/11/2002	23/01/2003	07/02/2003
Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003	12/12/2003	13/12/2003

L'ensemble de ces facteurs a conduit à faire évoluer la politique globale de prévention et de gestion des inondations vers une plus grande prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire.

2.3 Un contexte juridique en évolution

✓ La loi sur l'eau du 3 janvier 1992

Elle définit une approche globale et systémique de la gestion de l'eau sur le principe d'une complémentarité amont/aval, en introduisant :

- ◆ La réflexion et l'action à l'échelle du bassin versant ;
- ◆ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

✓ La loi sur l'eau du 30 décembre 2006

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 confirme ces orientations.

✓ La circulaire du 24 janvier 1994

Elle définit les grands principes du renforcement de la politique de prévention et de gestion des inondations de l'État.

Elle présente les objectifs de gestion des zones inondables suivants :

- ◆ Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues en contrôlant strictement l'extension de l'urbanisation dans ces zones,
- ◆ Éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau.

- ✓ **La loi du 2 février 1995**, relative au renforcement de la protection de l'environnement

Elle définit les mesures réglementaires applicables en zone inondable, dans la connaissance du risque à un moment donné. Elle amène la prise en compte des risques dans l'aménagement et le développement du territoire, avec comme outil le PPR, qui devra être annexé aux documents d'urbanisme (POS / PLU).

- ✓ **La loi du 30 juillet 2003**, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

Cette loi définit les objectifs suivants :

- ◆ Renforcer la concertation avec les élus et l'information de la population,
- ◆ Prévenir les risques à la source,
- ◆ Maîtriser l'urbanisation dans les zones à risque.

Par ailleurs, elle réaffirme les principes généraux :

- ◆ Non-augmentation de l'urbanisation en zone inondable ;
- ◆ Réduction de la vulnérabilité de l'existant ;
- ◆ Prise en compte des risques pour les terrains situés à l'arrière des digues.

- ✓ Depuis, **plusieurs doctrines** sont venues renforcer certaines de ces mesures, soulignant d'autant plus le caractère évolutif de la politique globale en matière d'inondation. Ce sont :

- ◆ Pour le département : urbanisation et crues torrentielles, gestion des campings situés en zone inondable, ...
- ◆ Pour le Rhône : La **Doctrine commune** pour l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation du fleuve Rhône et de ses affluents à crue lente de juin 2006.

Cette dernière définit les principes spécifiques de mise en place des P.P.R. sur le fleuve Rhône en matière de caractérisation de l'aléa, d'évaluation des enjeux et de traduction réglementaire.

Le contenu des PPRi doit donc s'adapter à l'évolution de cette politique.

2.4 Démarche, objectifs, rôles et intérêts du PPRi

2.4.1 Démarche

Le PPRi s'inscrit, dans les deux démarches suivantes :

- ✓ Une démarche globalisante
 - ◆ Il est l'outil de la politique globale pour agir sur l'ensemble du territoire national. Il uniformise la gestion de l'eau, dans le but de rééquilibrer le système fluvial et les territoires amont/aval,
 - ◆ Il définit des actions de prévention à l'échelle du bassin versant : définition d'un bassin de risque (le phénomène dépassant généralement les limites communales),
 - ◆ Il a pour principal objectif la diminution de la vulnérabilité sur l'ensemble des zones concernées.
- ✓ Une démarche adaptée à la situation locale
 - ◆ Il est élaboré sur le principe de la concertation avec les élus et de la population. Il prend en compte les particularités et les enjeux locaux. Il définit une stratégie locale de prévention du risque menée conjointement par l'État et les élus.

2.4.2 Objectif du PPRi

Les objectifs essentiels du PPRi sont les suivants :

- ◆ La mise en sécurité des personnes et des biens,
- ◆ La diminution de la vulnérabilité, c'est à dire la réduction des conséquences prévisibles d'une inondation,
- ◆ La maîtrise de l'extension urbaine dans les zones à risque, en conciliant impératifs de prévention et besoins de développement.

2.4.3 Rôles du PPRi

Le rôle du PPRi est le suivant :

- ◆ Il délimite les zones exposées au risque selon son intensité,
- ◆ Il définit les zones de prévention et d'aggravation du risque,
- ◆ Il définit les mesures relatives à l'aménagement et l'occupation du sol dans ces zones.

2.4.4 Intérêts du PPRi.

Les intérêts d'un PPRi sont nombreux. On peut citer les suivants :

- ✓ La connaissance du risque :
 - ◆ la définition d'une réglementation et d'un zonage précis sur la commune, le partage des connaissances sur le phénomène inondation (études de l'aléa, retours d'expériences...),
 - ◆ la surveillance des crues,
 - ◆ la préparation à la gestion de crise.

- ✓ L'appropriation du risque :
 - ◆ la prise en compte du risque dans les documents régissant l'occupation du sol,
 - ◆ l'information de la population,
 - ◆ la définition des responsabilités.

2.5 Contenu du dossier PPRi

Le dossier de PPRi comporte obligatoirement les trois documents suivants :

- ◆ Le présent rapport de présentation, expliquant la démarche, justifiant les choix,
- ◆ Le règlement,
- ◆ La cartographie du zonage.

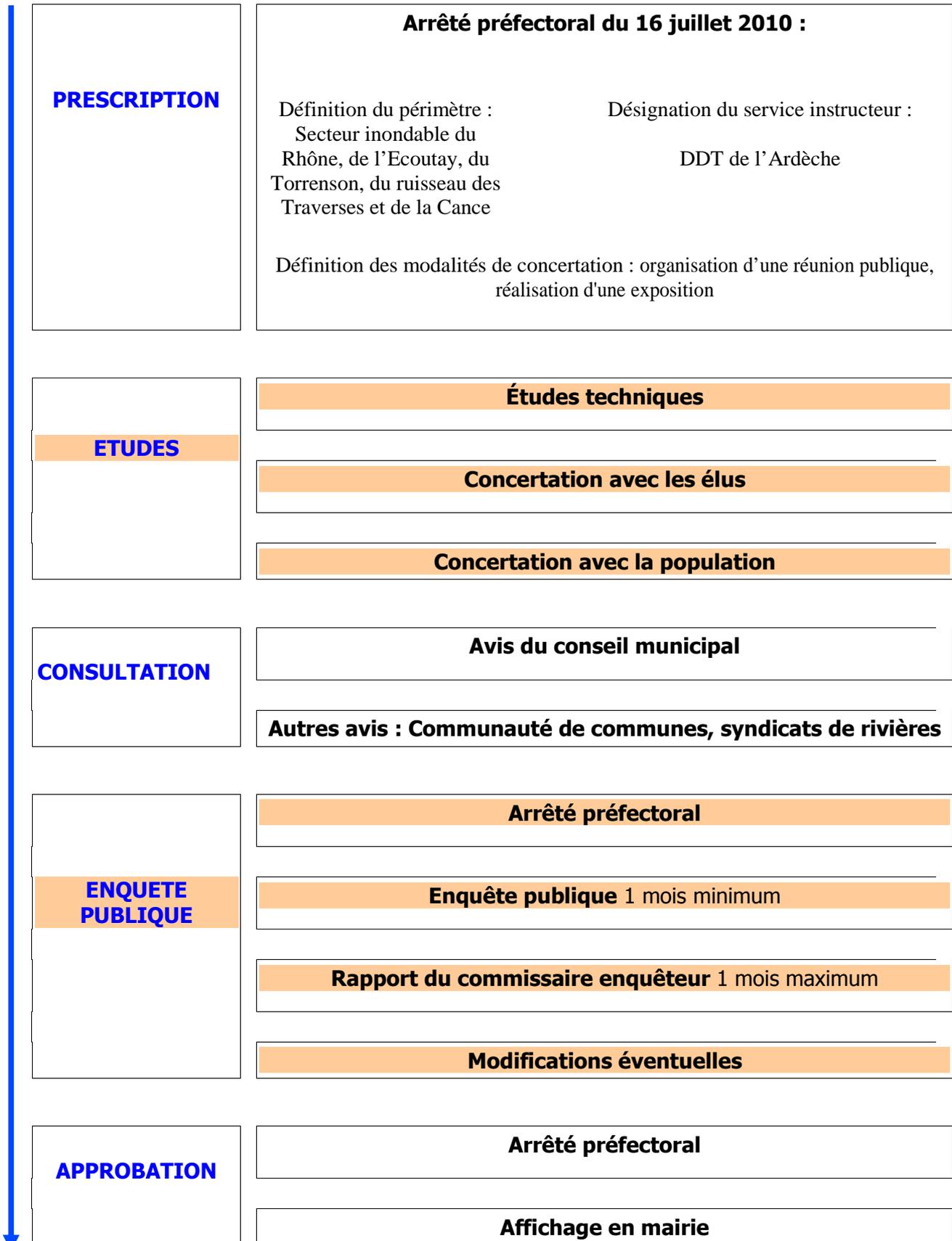
Pour une meilleure compréhension, il a été ajouté à ces documents les cartographies des aléas et des enjeux.

2.6 La procédure

Le schéma ci-après affiche l'essentiel des étapes de la procédure d'élaboration d'un PPRi.

Le PPRi une fois approuvé est consultable en Préfecture et en Mairie. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme et vaut servitude d'utilité publique.

Dès son application, le PPR est consultable en sous-préfecture, en mairie et sur le site internet de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche.



3

Caractérisation de l'Aléa

3.1 Généralités

L'aléa se définit comme la probabilité d'occurrence (c'est à dire de la survenance) d'un phénomène naturel.

Dans le cadre du PPR inondation, on qualifie l'aléa en fonction de ses principales caractéristiques physiques, que sont les vitesses d'écoulement et les hauteurs d'eau.

3.1.1 L'aléa inondation

C'est la propagation d'un débit supérieur à celui que peut contenir le lit mineur (lit habituel) du cours d'eau.

L'eau déborde et s'étend sur le lit majeur (lit du cours d'eau en crue).

L'inondation est généralement due à une crue, c'est à dire à une augmentation (lente ou rapide) et temporaire du débit d'un cours d'eau, mais elle peut présenter d'autres types de débordements : remontées de nappes, ruissellements, ruptures d'ouvrages de protection...

Cette augmentation est le produit d'un ensemble de facteurs : le type de précipitations, le temps de concentration des eaux, la géomorphologie du bassin versant.

3.1.2 Type d'inondation pris en compte.

Le risque d'inondation pris en compte dans le présent PPR, sur la commune d'Andance concernant le Rhône, l'Ecoutay, le Torrenson, le ruisseau des Traverses et la Cance, est celui lié aux

- ✓ Débordements direct des cours d'eau ;
- ✓ Ruissellement et remontée de nappe du Rhône.

Les schémas ci-après présentent une inondation par débordement direct (submersion au-delà des berges).



Figure 3-1 : Cours d'eau en situation ordinaire

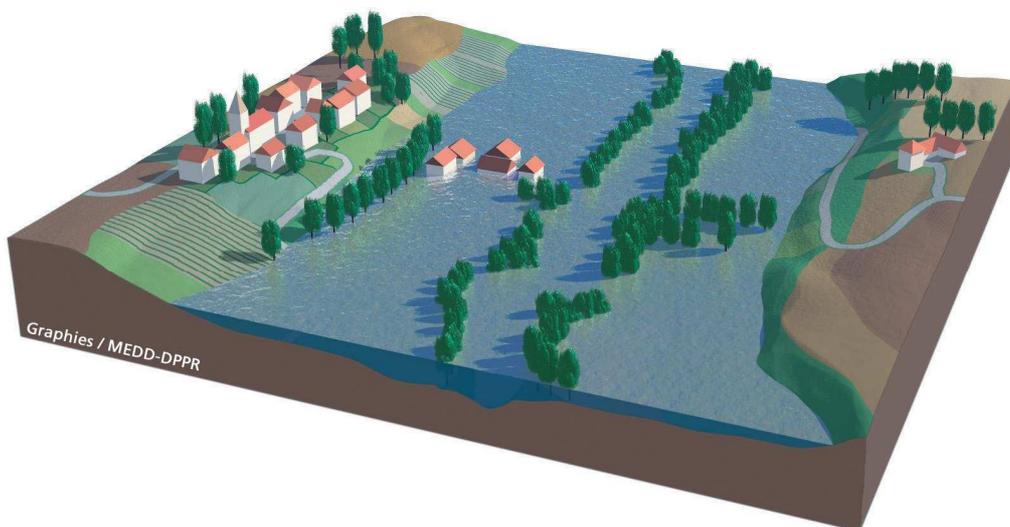


Figure 3-2 : Cours d'eau en cas d'inondation

Le schéma ci-après présente une inondation due aux phénomènes de ruissellement et de remontée de nappe (nappe du Rhône dans le cadre du PPRi).

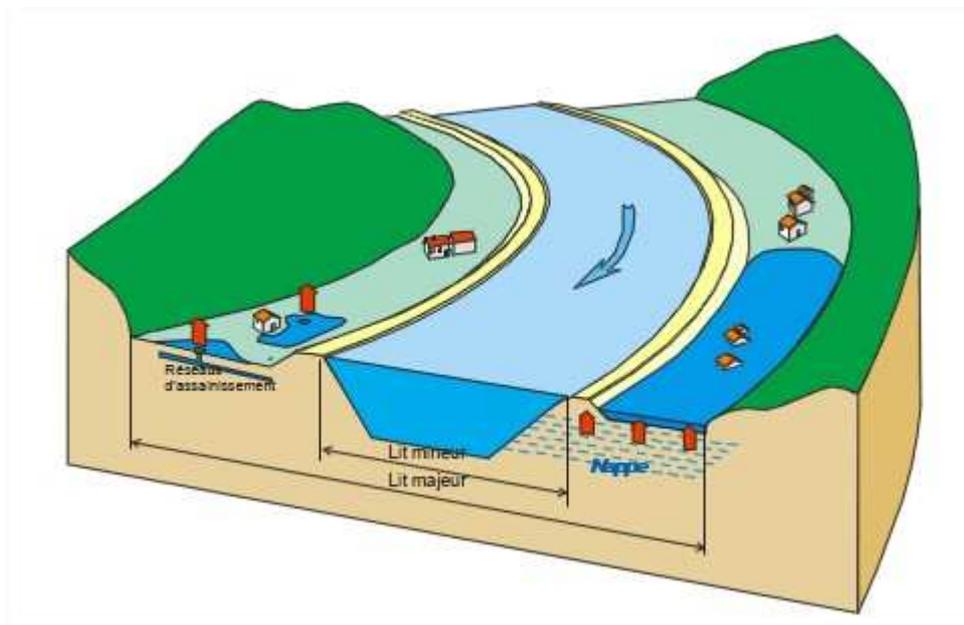


Figure 3-3 : Inondations par ruissellement et remontée de nappe

Les inondations localisées, résultant d'une défaillance du réseau d'évacuation des eaux pluviales (sous dimensionnement, problème de calage altimétrique, défaut d'entretien, ...), ne sont pas concernées par le présent PPRi. En effet, comme indiqué dans le guide méthodologique des plans de prévention des risques naturels d'inondation, publié par le Ministère de l'Écologie, « les problèmes d'insuffisance du réseau de collecte des eaux pluviales, dont l'origine est à rechercher dans le mode de construction des réseaux d'assainissement, peuvent être considérés comme des risques plus anthropiques que naturels et leur localisation est plus difficilement prévisible du fait de l'évolution des réseaux ».

3.1.3 Déplacement des personnes dans l'eau

Le graphique ci-dessous reprend les conclusions d'une étude relative aux déplacements des personnes dans l'eau. Ce document met en évidence les problèmes de protection des personnes en cas de crue.

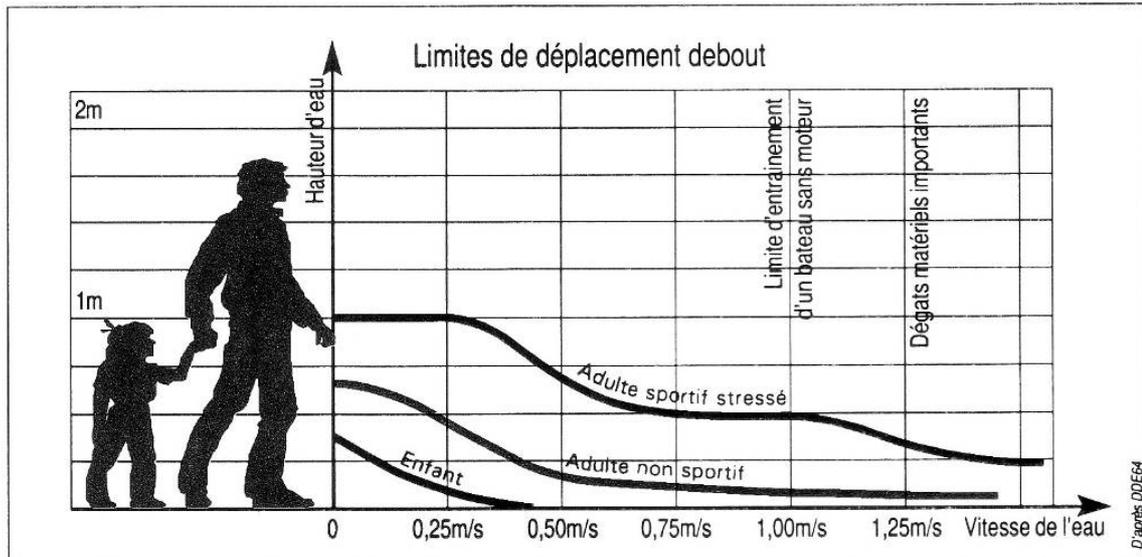


Figure 3-4 : Déplacement des personnes dans l'eau

On s'aperçoit que :

- ◆ Pour un enfant, au-delà de 0,25 (0,25 m pour la hauteur et 0,25 m/s pour la vitesse), il lui est quasiment impossible de rester debout,
- ◆ Pour un adulte non sportif, ces valeurs sont portées à 0,50 (0,50 m pour la hauteur et 0,50 m/s pour la vitesse),
- ◆ Pour un adulte sportif (stressé), il lui est difficile de rester debout au-delà de vitesses fortes (vitesse supérieure à 1,25 m/s),

S'agissant de protéger les personnes et les biens, lors de la définition des aléas, il a été pour partie tenu compte de ces résultats.

3.2 L'étude des aléas

3.2.1 Objectifs de l'étude des aléas

Les deux principaux objectifs sont les suivants :

- ◆ Situer et évaluer l'aléa inondation d'un cours d'eau,
- ◆ Établir une cartographie précise de cet aléa.

L'étude consiste donc à déterminer :

- ◆ Le fonctionnement du bassin versant,
- ◆ Le système fluvial du cours d'eau,
- ◆ Les caractéristiques des crues historiques.

3.2.2 Conditions de l'étude

3.2.2.1 A quelle échelle ?

Le périmètre d'étude correspond généralement à la plaine alluviale du cours d'eau principal, qui présente des zones potentiellement inondables constituant ainsi un bassin de risque. Ce périmètre peut revêtir un caractère intercommunal, ce qui permet d'avoir une approche globale du cours d'eau et de ses aléas, ceux-ci dépassant les limites du territoire communal. Toutefois, l'étude peut se limiter à un tronçon de vallée.

3.2.2.2 Par qui ?

La mise en œuvre du PPR est une prérogative de l'État (le préfet prescrit le PPR), par contre les études peuvent être réalisées sous maîtrise d'ouvrage, soit de l'État, soit d'une collectivité locale. Dans le cas présent, le pilotage de l'étude a été confié à la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche et la maîtrise d'œuvre à la société SAFEGE.

3.2.3 Qualification de l'aléa : méthodologie

La qualification de l'aléa se base sur une double approche :

- ✓ Approche qualitative par le biais :
 - ◆ De l'exploitation des données disponibles, de l'analyse des événements passés. La liste des crues historiques survenues sur le Rhône renvoie aux événements vécus de mémoire d'homme et ceux plus anciens ayant fait l'objet d'écrits. Ces données servent donc de références historiques et sont de nature à favoriser la prise de conscience des risques potentiels,
 - ◆ Cependant, il convient d'en définir les limites. Cette liste a été élaborée à partir de documents et observations parfois faites à une époque où les lits mineurs et majeurs avaient des caractéristiques et des occupations différentes. A ces limites hydrauliques et hydrologiques, il convient d'ajouter celles liées à la fiabilité des informations recueillies, variables selon la nature du document et la source d'information. Cependant, il convient à minima de retenir le nombre d'événements marquants enregistrés et l'ordre de grandeur de leur importance,
 - ◆ Des observations de terrain, relevés d'indices, géomorphologie,
 - ◆ Des relevés topographiques : en utilisant entre autres une approche par photogrammétrie (c'est à dire : à partir d'une mission aérienne, la superposition de l'altimétrie sur les parcelles de terrain).

- ✓ Approche quantitative :
 - ◆ Pour le Rhône, avec le calcul des hauteurs d'eau par projection de la cote de la ligne d'eau du Rhône en crue.
 - ◆ Pour les affluents du Rhône et autres cours d'eau, avec la réalisation de modèle numérique pour simuler les écoulements.

3.2.4 Le débit de référence

L'intensité de l'aléa inondation d'un cours d'eau pour une crue de référence se caractérise avec les paramètres suivants :

- ◆ le débit,
- ◆ la hauteur d'eau,
- ◆ la vitesse d'écoulement.

L'aléa de référence correspond à une période de retour choisie pour se prémunir d'un phénomène.

La circulaire du 24 janvier 1994 précise que l'évènement de référence pour le zonage de l'aléa peut-être soit la plus forte crue observée, soit la crue de fréquence centennale, si la crue historique est d'intensité moindre.

La crue centennale, appelée Q 100, est considérée comme un événement rare qui a une probabilité de se produire de l'ordre de 1 % chaque année.

Le tableau ci-après reprend les probabilités de retour de différentes crues caractéristiques :

Tableau 3-1 : Probabilité de période de retour des crues de référence

	Sur 1 an	Sur 30 ans	Sur 100 ans
Crue décennale (fréquente)	10 % 1 probabilité sur 10	96 % sûrement 1 fois	99.99 % sûrement plusieurs fois
Crue centennale (rare)	1 % 1 probabilité sur 100	26 % 1 probabilité sur 4	63 % 2 probabilités sur 3
Crue millénaire (exceptionnelle)	0,1% 1 probabilité sur 1000	3 % 1 probabilité sur 33	10 % 1 probabilité sur 10

Rappel sur le Plan des Surfaces Submersibles :

Antérieurement au PPRi, l'identification des zones inondables sur la commune d'Andance, reposait sur le Plan des Surfaces Submersibles du Rhône approuvé par décret du 27 août 1981. L'aléa de référence pour ce document était une crue centennale calculée et modélisée aux conditions actuelles d'écoulement.

Pour le Rhône, le débit de référence retenu est celui de la crue historique du 31 mai 1856. Toutefois, depuis cette date, les nombreux aménagements successifs réalisés (barrages, « épis », digues...) ayant fortement modifié la morphologie du lit du fleuve, ont rendu caduque l'enveloppe de la zone inondable de cette crue.

Plusieurs approches ont donc été développées par la DREAL Rhône-Alpes et ces différentes investigations ont conduit à considérer que, sur le territoire de la commune d'Andance, la modélisation de la crue centennale du Plan des Surfaces Submersibles du Rhône est une approximation satisfaisante du résultat attendu.

Ce choix répond à la volonté de se référer à des événements connus, susceptibles de se reproduire et de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquence rare ou exceptionnelle.

3.2.5 Cas particulier des ouvrages de protection (digues)

Une digue est un ouvrage artificiel construit en surélévation par rapport au niveau du terrain naturel initial. Elle est conçue pour contenir périodiquement un flux d'eau afin de protéger des zones naturellement inondables à l'arrière de celle-ci. Ces ouvrages, comme l'ont montré les inondations tragiques dans le département du Gard et des Bouches du Rhône (Camargue), ne sont pas infailibles ; le risque de rupture de digue est fonction de plusieurs facteurs liés à la digue elle-même et à son environnement.

Sur la commune d'Andance, la Cance aval a été endiguée par un ouvrage dont la Compagnie Nationale du Rhône (CNR) est le gestionnaire unique.

Cette digue, appelée « **non Rhône CNR** », a été réalisée à la confluence de l'affluent du Rhône, lors de l'aménagement du fleuve. Elle est assimilée à des digues Rhône CNR dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ◆ Elles offrent une garantie très forte contre le risque de submersion et le risque de rupture.
- ◆ La probabilité de défaillance est assimilable à celle d'un barrage, nettement plus faible que celle de la crue de référence.
- ◆ Elles ne relèvent pas des procédures réglementaires classiques de contrôle et de surveillance mais des procédures relatives aux barrages.
- ◆ Elles font l'objet d'une surveillance et d'un entretien réguliers.
- ◆ A l'arrière de la digue, l'aléa est calculé sans tenir compte de l'ouvrage.(effacement)
- ◆ Au niveau du zonage règlementaire, une bande de sécurité d'une largeur de 100 mètres est instaurée à l'arrière de la digue (doctrine Rhône).

3.3 L'aléa inondation sur la commune d'Andance

3.3.1 Le Rhône

3.3.1.1 Contexte hydrographique

De sa source au glacier du Rhône, à environ 1800 m d'altitude, jusqu'à la Méditerranée, le Rhône parcourt 780 km dont 530 km en France. Son bassin versant représente 95 500 km².

Le fleuve peut être divisé en 5 grandes entités hydrologiques, que sont :

- ◆ le Rhône alpestre de sa source au Léman,
- ◆ le Rhône supérieur du Léman à la Saône,
- ◆ le Rhône moyen, qui s'étend jusqu'à la confluence avec l'Eyrieux,
- ◆ le Rhône inférieur,
- ◆ le delta du Rhône.

Andance se situe sur le secteur médian du tronçon du Rhône moyen.

Les grandes crues du Rhône résultent de la conjonction de crues même moyennes sur les affluents. Il est cependant très improbable que les crues de tous les affluents soient concomitantes avec celle du fleuve en raison de la géographie et des climats du bassin. La particularité des crues fortes à très fortes du Rhône trouve donc son origine dans la puissance de certains affluents comme l'Ain, la Saône, l'Ardèche et la Durance qui sont capables de générer localement une crue du fleuve et dans l'accumulation des débits des autres affluents.

Les crues exceptionnelles sont souvent dues à l'enchaînement de fortes pluies océaniques qui créent une crue importante sur le Rhône en amont de Valence puis de pluies méditerranéennes produisant des crues sur les affluents au Sud. Les crues méditerranéennes rapides peuvent alors être concomitantes avec la crue sur le fleuve provenant de l'amont.

D'une façon générale le bassin du Rhône est soumis aux deux influences des climats océanique et méditerranéen. Cette double influence induit 4 grands types de crues. L'origine et l'importance des pluies et de leur ruissellement déterminent l'ampleur de la crue. On identifie donc :

- ◆ les crues océaniques : elles se produisent entre octobre et mars à la faveur de pluies amenées par les vents d'Ouest et intéressent principalement les bassins de la Saône, du Rhône alpestre, du Rhône supérieur et, dans une moindre mesure, de l'Isère. La régularité et la durée de ces précipitations sont à l'origine des fortes crues dites océaniques (février 1990),
- ◆ les crues cévenoles : elles se forment presque exclusivement sur les bassins du rebord oriental du Massif Central, lors d'épisodes pluvieux qui prennent un caractère d'une extrême violence en septembre – octobre. Elles relèvent autant de l'intensité des précipitations que de la morphologie des bassins compacts et plutôt imperméables,

- ◆ les crues méditerranéennes : ces crues se différencient des crues cévenoles par leur apparition plus tardive. L'extension spatiale des pluies peut concerner autant les Alpes du Sud que le couloir rhodanien ou les Cévennes. Certaines pluies méditerranéennes remontent jusqu'à la Saône et l'Ain,
- ◆ les crues généralisées : elles affectent la globalité du bassin du Rhône et sont issues de l'enchaînement de plusieurs épisodes pluvieux océaniques et méditerranéens. Les pluies peuvent être simultanées (par exemple octobre 1840, mai 1856, octobre 1993). Pour provoquer une grande crue généralisée du Rhône, le bassin doit avoir reçu au préalable de grandes quantités d'eau.

3.3.1.2 Historique des crues

La liste des crues historiques survenues sur le Rhône renvoie aux événements vécus de mémoire d'homme ainsi qu'à ceux plus anciens ayant fait l'objet d'écrits. Ces données servent donc de références historiques et sont de nature à favoriser la prise de conscience des risques potentiels.

Cependant, il convient d'en définir les limites. Cette liste a été élaborée à partir de documents et observations parfois faites à une époque où les lits mineurs et majeurs avaient des caractéristiques et des occupations différentes. A ces limites hydrauliques et hydrologiques, il convient d'ajouter celles liées à la fiabilité des informations recueillies, variables selon la nature du document et la source d'information. Cependant il convient à minima de retenir le nombre d'événements marquants enregistrés et l'ordre de grandeur de leur importance.

Tableau 3-2 : Les crues historiques du Rhône

Date	Débit (m3/s)	Hauteur d'eau (m)	Lieu	Observations/Source
3 et 4/11/1840	13 000	6.70	Valence Beaucaire	Débit estimé, période de retour = 300 ans Plus grosse crue connue. Suite à 4 averses méditerranéennes torrentielles en 8 jours.
31/05/1856	8 300 12 500	7.00	Valence Beaucaire	Nombreuses brèches dans les digues.
Du 10 au 22/11/1886	6 620 9 470	5.77	Valence Beaucaire	Après une semaine pluvieuse.
31/10/1896	7 400 9 060	6.11	Valence Beaucaire	
26/12/1918	6 100	5.54	Valence	
17/02/1928	6 480	5.66	Valence	
Du 8 au 12/11/1935	5 470 6 000	5.20	Valence Viviers	Inondation d'Avignon

Date	Débit (m ³ /s)	Hauteur d'eau (m)	Lieu	Observations/Source
	9 600		Beaucaire	
06/01/1936	5 830	5.40	Valence	
26/11/1944	6 620	5.75	Valence	
22 et 23/11/1951	- 6 660 9 200	4.77	Valence Viviers Beaucaire	Suite à des apports cévenols.
19/01/1955	6 300	5.70	Valence	
28/02/1957	5 680	5.40	Valence	
18/05/1983	5 690	4.70	Valence	
Du 1er au 12/10/1993	6 700 8 200 9 800	5.30	Valence Avignon Beaucaire	Dégâts importants sur les zones non aménagées par la CNR. Période de retour = 30 ans
7 et 8/01/1994	5 380 8 500 11 000	4.48	Valence Avignon Beaucaire	Période de retour = 100 ans Des ruptures de digues secteur nord Vaucluse créent un vaste champ d'inondation entre le Rhône et la dérivation de Donzère Mondragon. Le débit de l'Ardèche (environ 1000 m ³ /s) est écrété dans cette poche. La crue de la Durance estimée à 2800 m ³ /s.
16/11/2002	6 600	5.22	Valence	
3 et 4/12/2003	11 500		Tarascon	Crue majeure due aux affluents méditerranéens en aval de Valence.

A l'exception du Rhône amont où les plus fortes références sont 1944 et 1990, la crue de mai 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve. A noter que sur le Rhône aval, le débit de la crue de décembre 2003 a approché sans l'atteindre celui de 1856.

Les repères de crue constituent un moyen efficace pour diffuser et entretenir localement la connaissance et la conscience du risque inondation. L'Établissement Public Territoire Rhône a réalisé, dans le cadre du Plan Rhône, l'inventaire de ces marques historiques.

Un repère de crue, dont la fiche synthétique a été annexée à ce présent rapport, a été recensé sur la commune d'Andance, au droit de la pile du pont du Rhône.



Figure 3-5 : Laisse de crue du Rhône sous le pont suspendu

3.3.1.3 L'aléa inondation

Les valeurs caractéristiques des crues du Rhône sont issues de la DIREN Rhône-Alpes qui gère l'essentiel des stations de mesure de débit présentes sur son cours.

Les lignes d'eau pour la crue de référence atteintes aux points kilométriques du Rhône sur la commune d'Andance sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3-3 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence du Rhône

PK	NGF Normal
67	133,95
68	133,58
69	132,85
70	132,30
71	131,58
72	130,77
73	130,22

Au droit des zones inondées par les crues du Rhône, l'aléa inondation a été caractérisé suivant les critères décrits ci-dessous :

Tableau 3-4 : Critères d'évaluation de l'aléa inondation Rhône

Hauteur	Aléa
H < 1 m	Modéré
H > 1 m	Fort

En application de la doctrine Rhône et compte tenu des modestes vitesses du transit de l'eau, la vitesse d'écoulement n'est pas retenue comme paramètre déterminant dans la caractérisation de l'aléa.

L'emprise de la crue du Rhône adopte des contours relativement connus et proches du zonage du PSS (Plan des Surfaces Submersibles), en les affinant.

Au droit de chaque point kilométrique, la cote de la crue de référence du Rhône est projetée sur le terrain naturel en présence, afin d'estimer l'inondabilité du site et les hauteurs d'eau attendues.

Entre les points kilométriques pour lesquels l'information relative à la cote de la ligne d'eau du Rhône en crue centennale est connue, une interpolation est effectuée.

Des espaces non continus avec l'emprise de la zone inondable du Rhône peuvent apparaître en tant que zone inondable. Il s'agit de secteurs non inondés directement par le Rhône mais susceptibles de subir des remontées de nappe du fait de la condition d'écoulement du Rhône en crue. Ces espaces se situent en point bas (phénomène de « cuvette »).

3.3.2 Affluents du Rhône

3.3.2.1 Caractérisation de l'aléa inondation

A- Méthodologie appliquée

La caractérisation de l'aléa inondation a été réalisée à partir de deux méthodes distinctes suivant les secteurs et cours d'eau étudiés : soit à l'aide d'une modélisation des écoulements sur modèle numérique, soit par analyse hydrogéomorphologique.

✓ Modélisation numérique

Dans les secteurs de plaine, où les débordements sont fréquents et les enjeux nombreux, les écoulements en crue des affluents du Rhône ont été étudiés à partir d'une modélisation numérique.

Les tronçons de rivière étudiés ont été décrits par une succession de sections en travers, caractérisés par un coefficient de Strickler (coefficient de frottement de l'eau sur le fond du lit mineur et sur les berges du lit majeur). Les lits majeurs ont été définis de manière à obtenir des relations lors des phénomènes de crue de manière à obtenir la vaste zone inondable observée. Cet aspect justifie le recours à un modèle 1D maillé notamment.

L'outil mathématique utilisé pour simuler le passage de la crue de référence est le logiciel MIKE 11 (DHI). Ce logiciel est pleinement adapté pour quantifier les conditions d'écoulement des cours d'eau étudiés sur la commune. En effet, il permet :

- ◆ De décrire **les écoulements dans les champs d'inondation**, permettant au besoin de prendre en compte le terme d'inertie. MIKE11 est un logiciel de modélisation filaire, mais qui permet de décrire de façon illimitée tous les déversements se produisant d'un bief dans un autre. Ainsi, il est possible de décrire de façon dissociée les écoulements en lit mineur et en lit majeur, les remplissages et vidanges de zones annexes, les déversements par-dessus des digues,...
- ◆ La résolution complète des équations de Barré de St Venant en **régime transitoire** et calcul automatique des pertes de charges et du laminage induit par tous les types d'aménagements (seuil, pont, busage, barrages asservis...).

✓ **Analyse hydrogéomorphologique**

Née de la nécessité de mieux gérer les zones exposées aux aléas d'inondation, la méthode hydrogéomorphologique de détermination des zones inondables se base sur le principe selon lequel "les limites externes du lit majeur d'un cours d'eau constituent la courbe enveloppe des crues passées de ce cours d'eau".

La détermination de ces limites externes se fait en utilisant plusieurs indicateurs :

- ✓ L'étude des photographies aériennes ;
- ✓ L'étude du terrain par la microtopographie, la granulométrie et la couleur des dépôts ;
- ✓ L'étude des formes de l'occupation actuelle ou ancienne des sols.

Le schéma suivant présente l'organisation morphologique d'une vallée avec l'étagement des différents lits (mineur, moyen, majeur) d'un cours d'eau.

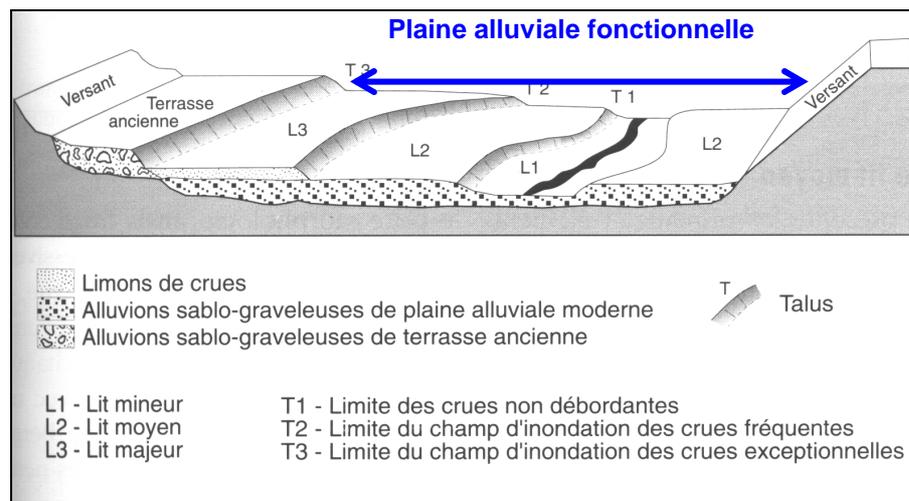


Figure 3-6 : Relations topographiques entre les différents lits (Masson, Garry, Ballais in Ministère de l'Équipement, 1996)

Les reconnaissances de terrain permettent d'appréhender la morphologie des vallées et de ce fait d'établir par tronçon la description la plus adéquate pour représenter la dynamique des écoulements en lit majeur sur le site étudié.

Toutefois, cette approche permet d'identifier l'enveloppe maximale de la zone inondable sans apporter d'information ni sur les hauteurs d'eau, ni sur les vitesses d'écoulement.

Dans le cadre de cette étude, cette méthode est employée dans les secteurs engorgés et à leur sortie. Ainsi, les limites de versants (gorges) et les anciennes terrasses (en sortie) ont pu être prises en compte. Une localisation des secteurs concernés par cette approche est présentée dans les chapitres suivants.

Par ailleurs, l'ensemble des résultats de cette analyse est fournie en Annexe 2 du présent rapport.

C'est pourquoi, l'ensemble des enveloppes inondables définies à l'aide de cette méthode ont été reportées sur les cartes des aléas et classées en zone d'aléa fort.

B- Représentation cartographique de l'aléa

Les cartographies « classiques » des zones inondables permettent de localiser les phénomènes liés aux crues sur le territoire communal. Par contre, ces documents ne quantifient pas la menace que fait peser les écoulements sur ces terrains. En effet, la notion de danger sera différente selon que le terrain se situe sous 10 centimètres ou 2 mètres d'eau, avec des vitesses d'écoulement très faibles ou de plusieurs mètres par seconde. C'est pour cela que la notion de classe d'aléa a été introduite ; en fonction des intensités associées aux paramètres physiques de la crue de référence (hauteur d'eau, vitesse d'écoulement), des niveaux d'aléas sont distingués.

Pour la zone inondée par les crues de la Cance et du Torrenson, c'est la combinaison des deux paramètres représentatifs de l'aléa qui permet de classer chaque secteur du PPR selon un degré d'exposition au risque d'inondation suivant l'approche déclinée dans le tableau ci-après.

Tableau 3-5 : Critères d'évaluation de l'aléa inondation

Vitesse Hauteur	Faible $V < 0,2 \text{ m/s}$	Moyenne $0,2\text{m/s} < V < 0,5\text{m/s}$	Forte $V > 0,5\text{m/s}$
Faible $H < 0,50\text{m}$	Faible	Moyen	Fort
Moyenne $0,50 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$	Moyen	Fort	Fort
Forte $H > 1 \text{ m}$	Fort	Fort	Fort

3.3.2.2 L'Ecoutay

A- Contexte hydrographique

L'Ecoutay draine un bassin versant de $19,2 \text{ km}^2$, peu urbanisé. D'une longueur hydraulique de $11,6 \text{ km}$, sa pente moyenne est de $3,2 \%$.

Engorgé jusqu'à son entrée dans St Désirat, il est ensuite busé sur 400 m avant de continuer à ciel ouvert dans un fossé.

Le lit majeur s'élargit alors jusqu'au passage de la voie ferrée. L'Ecoutay conflue avec le Rhône au sein de la commune d'Andance peu après le passage de la voie ferrée et de la route nationale.

D'orientation globale NO-SE, il reçoit le long de son linéaire les apports de multiples ruisseaux :

- ◆ ruisseau du Razat,
- ◆ ruisseau des Grilles,
- ◆ ruisseau du Plansonnet,
- ◆ ruisseau de Lantizon.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur l'Ecoutay ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate. Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (à la confluence avec le Rhône) sont :

- ◆ $Q_{10} = 19.6 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆ $Q_{100} = 55.7 \text{ m}^3/\text{s}$



Figure 3-7 : Zone amont de l'Écoutay



Figure 3-8 : L'Écoutay amont RN



SNCF Figure 3-9 : L'Écoutay en aval du pont SNCF



Figure 3-10 : Confluence de l'Écoutay avec le Rhône

B- Les crues historiques de l'Écoutay

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques de l'Écoutay.

Cependant, le busage dans St Désirat peut être limitant et provoquer des débordements sur la route avec une lame d'eau de 10 cm. Des hauteurs d'eau de 10-15 cm ont déjà été constatées en amont de l'Écoutay, vers Chirols.

C- Description des phénomènes hydrauliques de l'Écoutay lors de la crue centennale

La définition des aléas de l'Écoutay sur la commune d'Andance a été réalisée à partir d'une modélisation numérique des écoulements du cours d'eau.

Sur la commune d'Andance, les débordements se produisent essentiellement en rive gauche sous l'influence du Rhône.

D- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale de l'Écoutay sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-6 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence de l'Écoutay

Profil / Emplacement	Crue centennale
P19	132,40

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

3.3.2.3 Le Torrenson

Les données citées ci-dessous sont tirées de l'étude SOGREAH de 2002, s'intitulant «Protection, Entretien et Gestion des Risques des rivières Deume-Deome, Cance et Torrenson.».

A- Contexte hydrographique

Le Torrenson prend sa source juste en aval du quartier du Puy, à Davézieux. Son bassin versant draine une zone d'une superficie de 14,5 km² et à une pente moyenne de 3,2 % (sur un linéaire total de 10,3 km).

- ✓ Il reçoit les apports de plusieurs ruisseaux dans sa partie médiane :
 - ◆ Le ruisseau de Fromentaux et le ruisseau des AYGAS au niveau du tunnel de Thorrenc,
 - ◆ Le ruisseau d'Ozas un peu plus en aval.
- ✓ Dans sa partie aval, il est alimenté par plusieurs ravins :
 - ◆ Ravin de la Mal Combe,
 - ◆ Ravin de Barnier,
 - ◆ Ravin de Font de Mange,
 - ◆ Ravin de la Génoirie.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur le Torrenson ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate.

Cependant, il a fait l'objet d'une étude hydrologique menée en 2002 par SOGREAH qui a estimé les débits de crues à St Etienne de Valoux (superficie de 12 km²), en amont d'Andance (via la méthode SPEED) :

- ◆ $Q_{10} = 21 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆ $Q_{100} = 44 \text{ m}^3/\text{s}$

B- Les crues historiques du Torrenson

Les fortes crues observées sur le Torrenson sont celles de 1993 et 1999. Des crues exceptionnelles sont également évoquées en 1935 et 1907.

D'après les témoignages disponibles, les deux crues de 1993 et 1999 sont d'intensité voisine. Les laisses de crues indiquées permettent de les estimer dans la fourchette 25 à 35 m³/s à Saint Etienne de Valoux, ce qui correspond à une crue de temps de retour compris entre 20 et 40 ans. Sur Andance, les laisses de crues confirment ces estimations, puisque les débits correspondants sont de l'ordre de 40 m³/s, c'est à dire une crue de temps de retour de 40 ans environ.

Un arrêté de catastrophe naturel signale également des inondations sur le Torrenson du 1 au 2 décembre 2003.

C- Description des phénomènes hydrauliques du Torrenson lors de la crue centennale

Les résultats obtenus (cf. la cartographie de l'aléa) mettent en évidence plusieurs comportements, dont la description, en termes de dynamique des écoulements est la suivante :

Les problèmes d'inondation du Torrenson sur la commune d'Andance sont limités. En crue centennale, seuls quelques pieds d'habitations sont en limites de la zone inondable, ainsi que la chaussée en rive droite en amont et en aval du pont de la RD370. Des hauteurs d'eau de l'ordre de 1 m à 1,3 m sont attendues sur ce secteur.

Le pont sous l'ouvrage SNCF est submergé, avec de l'ordre de 1m d'eau sur le tablier. Cet ouvrage représente l'enjeu majeur puisque celui-ci présente une grande vulnérabilité aux embâcles. En effet, son obstruction aura pour conséquence une élévation de la ligne d'eau en amont de l'ouvrage.

3.3.2.4 Le Ruisseau des Traverses

A- Contexte hydrographique

Le ruisseau des Traverses draine une superficie totale de 0,7 km² pour un parcours de 2,5 km et une pente moyenne de 9,5 %.

Très encaissé dans sa partie amont, son lit majeur s'élargit rive gauche et droite dès son entrée dans la plaine alluviale du Rhône. Il traverse la RD86 et la voie SNCF juste avant la confluence avec le Rhône.

Aucune station de mesure de débit n'est présente sur le ruisseau des Traverses ce qui rend l'estimation de son comportement hydraulique plus délicate. Les valeurs de débit calculées dans le cadre de cette étude (à la confluence avec le Rhône) sont :

- ◆ $Q_{10} = 2,6 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆ $Q_{100} = 12,6 \text{ m}^3/\text{s}$

B- Les crues historiques du Ruisseau des Traverses

Il n'existe à ce jour aucune information quantifiée sur les crues historiques du ruisseau des Traverses.

C- Description des phénomènes hydrauliques du Ruisseau des Traverses lors de la crue centennale

La définition des aléas pour le ruisseau des traverses résulte d'une analyse hydro-géomorphologique.

Encaissé dans sa partie amont, le ruisseau s'étend dans le lit majeur gauche et le lit majeur droit en suivant les points bas du terrain naturel (et limité par les points hauts). La voie SNCF empêche les inondations en direction du Rhône. En aval de la voie ferrée, le cours d'eau ne présente pas de problèmes d'inondations.

3.3.2.5 La Cance

Les données citées ci-dessous sont tirées de l'étude SOGREAH de 2002, s'intitulant «Protection, Entretien et Gestion des Risques des rivières Deume-Deome, Cance et Torrenson.».

A- Contexte hydrographique

La Cance prend sa source au col des Baraques pour rejoindre le Rhône au niveau de la limite entre les communes d'Andance et de Sarras, après un parcours de 41,3 km. Son bassin versant est de l'ordre de 400 km².

Dans sa partie supérieure, la Cance présente de très fortes pentes de l'ordre de 10%. Ces pentes diminuent pour atteindre 2% à 1% dans le secteur d'Annonay. Le cours d'eau est de nouveau engorgé en aval d'Annonay pour finalement s'élargir et s'aplanir brusquement sur le secteur d'Andance juste avant la confluence avec le Rhône.

En amont, la Cance a pour principal affluent le Malbuisson, ruisseau provenant des sommets du mont Felletin sur la commune de Vanosc. Les autres affluents de moindre importance de la Cance sont : le Cansonnet (à Monestier) et le ruisseau de la Masse (à Villevocance). Dans la partie basse de la ville d'Annonay, La Cance reçoit en rive gauche son principal affluent : la Deume.

Une station de mesure est présente sur la Cance à Sarras, au droit de l'exutoire au Rhône mais le caractère douteux ou l'invalidité des mesures l'a rendu inutilisable. Néanmoins, la Cance a fait l'objet d'une étude hydrologique menée en 2002 par SOGREAH qui a estimé les débits de crues à Andance (via la méthode SPEED) :

- ◆ $Q_{10} = 300 \text{ m}^3/\text{s}$
- ◆ $Q_{100} = 620 \text{ m}^3/\text{s}$

B- Les crues historiques de la Cance

Il semble que les crues les plus importantes ont été répertoriées au XIX siècle avec des débits estimés de 250 à 500 m³/s¹, soit inférieurs au débit centennal calculé par le bureau d'étude SOGREAH. Ces débits restent estimatifs et ne constituent que des ordres de grandeur pour qualifier quantitativement l'importance de chaque crue.

¹ Étude SOGREAH 2002

La crue de 1935 semble être due à une rupture d'embâcles qui provoque une pointe de débit très forte en réponse à cette rupture. Il convient de retenir les points suivants en ce qui concerne l'hydrologie de la Cance :

- ◆ Des débits historiques supérieurs, voire très supérieur pour la crue de 1890, aux débits de crue centennale établis par approche statistique ont déjà été observés à 4 reprises en 3 siècles,
- ◆ Ces débits sont dus à des ruptures d'embâcles ou à des pluies cévenoles de grande intensité qui se seraient exceptionnellement étendues au Nord de l'Ardèche.

C- Description des phénomènes hydrauliques de La Cance lors de la crue centennale

Les résultats obtenus (cf. la cartographie de l'aléa) mettent en évidence plusieurs comportements, dont la description, en termes de dynamique des écoulements est la suivante :

Le hameau de Cantieux, fortement inondable par la Cance est un enjeu majeur. Il n'existe pas d'autres enjeux sur la commune d'Andance le long de la Cance, excepté d'anciens moulins, localisés dans les gorges.

A Andance, la Cance est contenue entre deux digues dont l'une est équipée d'un déversoir latéral. En crue centennale, ces digues sont en limite de surverse. Le remplissage de la plaine et de l'inondation du hameau de Cantieux s'effectue par le déversoir aménagé sur la digue en rive gauche.

D- Ligne d'eau de référence

Les cotes de référence de la ligne d'eau atteintes lors d'une crue centennale de la Cance sont précisées ci-dessous.

Tableau 3-7 : Cotes de la ligne d'eau pour la crue de référence de la Cance

Profil / Emplacement	Crue centennale
C1	132,17
C2	132,00
C3	131,98
C4	131,89
C5	129.80
C6	128.60

Les profils ainsi que les cotes de références sont reportées sur la cartographie des aléas et le zonage.

4

Les enjeux

4.1 Généralités : l'évaluation des enjeux

4.1.1 Définitions

Les enjeux correspondent aux modes d'occupation et d'utilisation du sol actuels et futurs dans les zones à risque. Ils définissent le degré de vulnérabilité et par conséquent le degré de risque.

On distingue trois types d'enjeux :

- ✓ Humains,
- ✓ Socio-économiques,
- ✓ Naturels.

Les enjeux à identifier dans le cadre de la gestion des zones inondables des cours d'eau, au sens de la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 sont les suivants :

✓ **Les espaces urbanisés**

Le caractère urbanisé d'un secteur se définit en fonction de l'occupation du sol actuelle : la réalité physique.

✓ **Les champs d'expansion des crues**

Ce sont des secteurs peu ou non urbanisés à dominante naturelle. Ils sont à préserver afin de permettre l'écoulement et le stockage d'un volume d'eau important de la crue.

✓ **Les autres enjeux liés à la sécurité publique**

- l'importance des populations exposées
- les établissements publics
- les établissements industriels et commerciaux
- les équipements publics
- les voies de circulation
- les projets d'aménagement

4.1.2 Objectifs

L'évaluation des enjeux répond aux objectifs suivants :

- ✓ La délimitation du **zonage du risque** et du **règlement** en fonction de la vulnérabilité locale,
- ✓ L'orientation des **mesures de prévention**, de **protection**, de **sauvegarde** et de **réduction de la vulnérabilité**.

4.2 Les enjeux sur la commune d'Andance

4.2.1 Présentation de la commune

4.2.1.1 Contexte géographique

Andance est un petit village rhodanien, situé dans le département de l'Ardèche et la région Rhône-Alpes.

La commune s'étend sur 6,5 km² et compte 1 126 habitants depuis le dernier recensement de la population datant de 2009. Avec une densité de 172,2 habitants par km², Andance a connu une variation annuelle moyenne de 1,3 % entre 1999 et 2009.

Situé à 140 mètres d'altitude, le fleuve le Rhône est le principal cours d'eau qui traverse la commune d'Andance.

Entouré par les communes d'Andancette, de Talencieux, de St Désirat, de Sarras et de Saint-Étienne-de-Valoux, Andance est situé à 10 km au Nord-Est d'Annonay la plus grande ville des environs.

La commune est proche du parc naturel régional du Pilat à environ 16 km.

4.2.1.2 Occupation du sol

La commune présente une occupation du sol peu urbanisée, avec seulement 8 % de son territoire présentant une urbanisation peu dense, concentrée principalement au droit du centre bourg. Une zone artisanale et industrielle, appelée La Grande Ile Bayard, est recensée dans la plaine alluviale du Rhône, au nord de la commune.

L'est de la Commune, caractérisé par un relief plus marqué présente une zone forestière importante, représentant plus de 43 % du territoire communale. L'ensemble du reste du territoire communale est principalement concerné par des zones de vergers et cultures avec plus de 35 % du territoire, zone située dans la plaine du Rhône.

4.2.2 Les enjeux rencontrés dans la zone inondable

Une réunion de concertation avec la commune a été organisée en présence de la DDT le 14 novembre 2011, pour la définition des enjeux de la commune.

4.2.2.1 Les espaces urbanisés : habitations

A- L'existant

L'espace bâti en zone inondable comporte 76 habitations environ dont une soixantaine concernée par les crues du Rhône. Le nombre d'habitants ainsi exposés peut donc être estimé à environ 170 personnes.

Les espaces bâtis concernés par les zones inondables sont localisés au droit du centre-bourg, principalement dans la plaine du Rhône et en rive droite de la Cance au droit du lieu dit Cantieux.

B- Les projets

Il n'y a actuellement aucun projet d'implantation de nouvelles zones urbaines en zone inondable.

4.2.2.2 Les espaces urbanisés : activités économiques

A- L'existant :

On recense deux activités économiques en zones inondables. En effet, au nord de la commune, un camping est susceptible d'être impacté par les crues du Rhône. De même, au droit du centre bourg, un coiffeur est également concerné.

B- Les projets :

Il n'y a actuellement aucun projet d'implantation de nouvelles zones d'activités en zone inondable.

4.2.2.3 Les établissements nécessaires à la gestion de crise

La mairie et la gendarmerie sont situées en dehors de la zone inondable, contrairement à la caserne de pompiers qui est concernée par les crues du Rhône.

4.2.2.4 Les établissements sensibles

On ne recense aucun établissement sensible en zones inondables.

4.2.2.5 Les établissements recevant du public**A- L'existant :**

On recense plusieurs établissements recevant du public en zones inondables :

- ◆ Une aire de jeux et un terrain de jeunes,
- ◆ Un bâtiment sportif.

B- Les projets :

La commune a un projet de déménager la mairie et la bibliothèque au droit de la zone inondable du Rhône, à proximité de l'église.

4.2.2.6 Les campings

Un camping est recensé au nord de la commune en zone inondable de la crue du Rhône.

4.2.2.7 Autres enjeux**A- L'existant :**

Il n'y a actuellement aucun autre enjeu en zone inondable.

B- Les projets :

Il n'y a actuellement aucun autre projet pouvant constituer un enjeu en zone inondable.

5

Le risque

5.1 Généralités

5.1.1 Définition

Le risque se définit comme le résultat du croisement de l'aléa, c'est à dire la présence de l'eau, avec la vulnérabilité, c'est à dire la présence de l'homme ou de son intervention qui se concrétise généralement par l'implantation de constructions, d'équipements et d'activités dans le lit majeur du cours d'eau.

Ces installations ont trois conséquences :

- ✓ Elles créent le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations,
- ✓ Elles aggravent l'aléa et le risque en modifiant les conditions d'écoulement du cours d'eau,
- ✓ Elles causent des dégâts qui représentent des coûts importants pour les collectivités et qui se traduisent par :
 - ◆ La mise en danger des personnes,
 - ◆ Les dommages aux biens et aux activités.

ALEA × VULNERABILITE = RISQUE

Il n'y a donc pas de « risque » sans vulnérabilité.

5.1.2 Les facteurs aggravant le risque

5.1.2.1 L'occupation du sol

On pense en particulier à l'augmentation du nombre de constructions (habitations principales et secondaires) dans le champ d'inondation : en effet, le danger se traduit par la présence d'habitations qui appelle toujours plus de nouvelles constructions.

5.1.2.2 La présence d'obstacles à l'écoulement dans le lit majeur

Il en existe deux catégories :

- ✓ les obstacles physiques : murs, remblais... : ils interceptent le champ d'écoulement et provoquent une surélévation des eaux,
- ✓ les obstacles susceptibles d'être mobilisés en cas de crue (dépôts divers, arbres, citernes...) : ils sont transportés par le courant, s'accumulent par endroits et ont pour conséquences la formation et la rupture d'embâcles qui surélèvent fortement le niveau d'eau, jusqu'à former de véritables vagues.

5.2 Le risque sur la commune d'Andance

5.2.1 Le zonage

Le zonage réglementaire est basé sur la définition du risque et présente une hiérarchisation en deux niveaux :

- ✓ Zone rouge : Zone fortement exposée au risque,
- ✓ Zone bleue : Zone modérément exposée au risque,
- ✓ Zone verte : Zone correspondant aux remontées de nappes.

A chaque zone correspond un règlement spécifique. La définition du zonage réglementaire répond aux principes fondamentaux de gestion des zones inondables :

- ✓ Le libre écoulement des crues,
- ✓ La préservation des champs d'expansion des crues,
- ✓ La non-aggravation des risques et de leurs effets actuels.

La définition du zonage et du règlement qui s'y applique suit les principes définis par le guide méthodologique d'établissement des PPR et par la Doctrine Rhône.

Par rapport aux objectifs généraux énoncés plus haut, le zonage impose de gérer l'occupation des zones inondables en s'assurant le mieux possible de la sécurité des personnes et des biens, en prévenant l'augmentation de la vulnérabilité et en limitant les risques de dommages supportés par la collectivité.

A l'échelle du Rhône, ces objectifs passent par la préservation des conditions d'écoulement et des champs d'expansion des crues.

Les zones rouges qui traduisent au sens le plus strict ces objectifs correspondent donc aux zones d'aléa fort (hauteur de submersion supérieure à 1m) **et** aux zones d'aléa modéré qui ne sont pas occupées par des constructions. Logiquement ces zones conservent leur vocation naturelle.

Les zones moins exposées (aléa modéré) et occupées par des constructions, classées en **zone bleue**, ainsi que les zones, exposées aux remontées de nappe, **classées en zone verte**, permettent de ménager des possibilités de développement mesurées.

A l'échelle de l'Écoutay, du Torrenson, du ruisseau des Traverses et de la Cance, la grille suivante est appliquée :

Tableau 5-1 : Grille de définition du zonage réglementaire

	Centre bourg	Espaces urbanisés	Zones non urbanisées
Aléa fort et moyen	Zone rouge Cb	Zone rouge	Zone rouge
Aléa faible	Zone bleue Cb	Zone bleue	Zone rouge
Aléa remontée de nappe	Zone Verte		

Au final, le zonage appliqué en zone inondable sur la commune d'Andance (le Rhône, l'Écoutay, le Torrenson, le ruisseau des Traverses et la Cance additionnés) présente une superficie d'environ :

- ✓ 630 hectares en zone rouge,
- ✓ 35 hectares en zone bleue,
- ✓ 7,5 hectares en zone verte.

5.2.2 Le règlement

Afin de justifier du mieux possible les décisions prises sur le plan réglementaire dans le PPRi et de permettre au lecteur d'en avoir une meilleure vision d'ensemble, dans les paragraphes ci-après, sont commentées les principales dispositions réglementaires retenues nécessitant quelques précisions. Il s'agit donc d'une présentation non exhaustive de ce document. En effet, pour tous détails il conviendra de se reporter à la rédaction complète du règlement.

5.2.2.1 Généralités

A- Champ d'application

Sont pris en compte dans ce PPRi, les risques liés aux inondations du Rhône, de l'Écoutay, du Torrenson, du ruisseau des Traverses et de la Cance par débordement. Se trouve de ce fait exclu le risque d'inondation par ruissellement qui, même s'il est la conséquence d'un phénomène naturel (la pluie), relève essentiellement du domaine de la gestion des eaux pluviales et donc, des décisions prises dans le document communal d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme).

De part la présence de digues sur la commune d'Andance, il est également pris en compte le risque de remontée de nappe.

B- Effets du PPRi

Le PPRi approuvé vaut servitude d'utilité publique, cela signifie que le PLU doit obligatoirement le prendre en compte, et donc en aucun cas avoir des dispositions plus permissives que celles du PPRi.

Par contre, le PLU peut être plus restrictif que le PPRi, mais dans ce cas, il s'agira d'options politiques (dans le sens « gestion du territoire ») prises par le Conseil Municipal.

5.2.2.2 Dispositions générales

Les objectifs généraux du PPRi sont rappelés ci-dessous :

✓ La protection des personnes

Les dispositions du règlement ne doivent pas conduire à augmenter le nombre d'habitants dans la zone fortement exposée. De plus, dans la zone modérément exposée, l'augmentation de la population ne sera autorisée que dans la mesure où elle ne serait pas exposée au risque d'inondation (installation au-dessus de la cote de référence, c'est-à-dire hors inondation pour la crue prise en compte, ce qui n'exclut en aucun cas la survenance d'une crue supérieure).

✓ La protection des biens

Le raisonnement est identique à celui développé pour la protection des personnes.

✓ Le maintien du libre écoulement des eaux

Toutes les occupations et utilisations du sol qui sont autorisées, doivent avoir le moins d'impact possible sur l'écoulement des eaux et donc constituer le moins d'obstacle possible.

✓ **La conservation des champs d'inondation**

Aucune (ou presque) construction supplémentaire n'est admise dans les secteurs modérément inondables qui ne sont pas urbanisés. En effet, leur urbanisation serait de nature à réduire les champs d'expansion des crues actuels.

Les dispositions relatives aux constructions neuves sont rappelées ci-dessous :

Lorsqu'elles sont autorisées (essentiellement en zone modérément exposée), les constructions neuves devront non seulement respecter les prescriptions décrites dans chaque article du règlement, mais également respecter trois points fondamentaux :

- ✓ Ne pas être installées à proximité des talwegs (toujours susceptibles d'être remis en eau en cas de pluies importantes) ;
- ✓ Faire le moins possible obstacle à l'écoulement des eaux (implantation de la façade la plus importante dans le sens de l'écoulement et non perpendiculairement à ce dernier) ;
- ✓ Ne pas comporter de planchers situés au-dessous du niveau du terrain naturel. Ce type d'aménagement nécessite une intervention lourde pour le retour à la normale après la crue.

5.2.2.3 Principales dispositions réglementaires

Pour plus de précision, le lecteur pourra se reporter à la rédaction exhaustive du règlement.

ZONE R (zone Rouge)

✓ **Caractère de la zone**

D'une part, il justifie le passage de l'aléa (le phénomène inondation) au zonage réglementaire et d'autre part, il précise l'approche menée sur le Rhône et les trois autres cours d'eau.

Ainsi :

- ◆ Pour le Rhône, seul le critère de la hauteur d'eau (supérieure ou inférieure à 1m) est pris en compte pour qualifier la zone inondable
- ◆ Pour les autres cours d'eau, la qualification des aléas est issue du croisement des hauteurs et des vitesses de l'eau calculées (cf. chapitre 3.3.2.1 du présent règlement, tableau 3-5).

La définition de cette zone respecte les 4 objectifs précités (cf. généralités).

✓ **Article R1 – Occupation et utilisations du sol interdites :**

R 1.1 :

Cet article confirme qu'à priori, cette zone doit quasiment rester en l'état puisque seules sont autorisées quelques occupations et utilisations du sol nouvelles.

Toutefois, le cas particulier de la reconstruction (considérée comme une construction neuve) des bâtiments existants qui seraient détruits par un sinistre autre que l'inondation (incendie, tempête, séisme...) est autorisée.

R 1.2 :

Il précise que toutes modifications qui pourraient intervenir, doivent respecter les 4 objectifs principaux du PPRi. Cela signifie que, certaines occupations ou utilisations du sol autorisées ne respectant pas ces objectifs, se verraient opposer un refus.

✓ **Article R2 – Occupations et utilisations du sol admises**

Tel qu'il est rédigé, cet article liste de façon exhaustive les occupations et utilisations du sol autorisées dans cette zone.

R 2.1 – Occupations et utilisations du sol nouvelles

➤ **Infrastructures, équipements publics ne recevant pas de public et réseaux :**

Le bon fonctionnement des services publics impose que ces équipements puissent être implantés en zone inondable pour autant que leur vulnérabilité soit réduite au maximum.

➤ **Terrains de plein air :**

Ils doivent être réalisés sans construction ce qui n'interdit pas la mise en place de mobilier urbain, aires de jeu...

➤ **Remblais :**

Ils sont autorisés lorsque qu'ils sont directement liés à une construction et à ses accès ou à une occupation du sol autorisée dans la zone (infrastructure...). À noter que cette autorisation de principe ne dispense en aucun cas la nécessité de respecter les autres procédures en vigueur (loi sur l'eau notamment).

➤ **Terrasses :**

Elles ne doivent pas créer un obstacle supplémentaire au libre écoulement, pour cela leur transformation en véranda, par exemple ne peut être autorisée.

➤ **Clôture :**

La réalisation d'un simple grillage permet de respecter les objectifs du PPRi en termes de libre écoulement notamment.

➤ **Construction à usage agricole :**

C'est la seule exception au principe général qui est d'interdire toute construction nouvelle dans la zone fortement exposée. Toutefois, elle est assortie de deux contraintes. Autrement dit, dans la demande d'autorisation, il devra être démontré que ces deux conditions sont remplies.

➤ **Stockage de produits polluants :**

Lors de la survenance d'une crue, cette disposition permet d'éviter l'impact écologique éventuel de produits potentiellement polluants présents dans la zone fortement exposée.

➤ **Reconstruction en cas de sinistre :**

Si la reconstruction ne peut évidemment être envisagée lorsque le bâtiment a été détruit par une crue, il n'en va pas de même si le sinistre est dû à un incendie, une tempête ou tout autre phénomène indépendant du cours d'eau.

➤ **Annexes :**

Il faut que cette construction ait un lien avec une habitation existante sans pour autant y être accolée. Cela signifie qu'une annexe isolée ne pourra être implantée au cœur de la zone rouge. De plus l'emprise au sol ne doit pas dépasser 30 m².

R 2.2 – Ouvrages et constructions existantes

Cette partie du règlement vise à préserver l'existant sans en aggraver l'exposition au risque. Les règles sont comparables à celles appliqués aux occupations nouvelles en tenant compte des contraintes liées à ce qui existe déjà.

➤ **Changement de destination :**

Ce changement ne peut être autorisé que s'il ne conduit pas à augmenter l'exposition au risque, par exemple, en amenant une population nouvelle en zone inondable. À ce titre, le changement de destination conduisant à la création d'habitat est interdit. De plus, toute demande devra être accompagnée d'une description des mesures envisagées pour ne pas augmenter la vulnérabilité (2e objectif : protection des biens).

➤ **Extensions des habitations :**

La limitation en surface des extensions poursuit un double but : permettre l'ajout d'une ou 2 pièces supplémentaires et ne pas offrir la possibilité de créer un logement supplémentaire.

➤ **Extension des locaux agricoles et d'activités :**

En plus des principes développés au paragraphe précédent, la mise hors d'eau des produits polluants vise à se prémunir d'un risque de pollution consécutif à une crue.

➤ **Aménagement :**

Il s'agit, là de travaux importants de réaménagement d'un bâtiment existant ne conduisant pas forcément à un changement de destination.

ZONE Rcb (zone rouge centre-bourg)

Il s'agit d'une zone soumise à un aléa fort, située en centre-bourg. Le secteur centre-bourg est déterminé selon 4 critères, qui doivent être réunis :

- ◆ continuité du bâti
- ◆ historique
- ◆ densité du bâti
- ◆ diversité des usages

✓ **Article Rcb1 – Occupation et utilisation du sol interdites**

Cet article est identique à celui de la zone R, hormis le fait que les constructions agricoles y sont interdites. En effet, le secteur centre-bourg déterminé n'a pas pour vocation d'accueillir l'activité agricole.

✓ **Article Rcb2 – Occupation et utilisation du sol admises**

Par rapport à la zone R, la zone Rcb présente les différences suivantes :

- ◆ les constructions à usage d'habitation y sont admises, sous réserve que leur premier plancher habitable soit réalisé au-dessus de la cote de référence
- ◆ les constructions à usage d'activité y sont admises, sous réserve qu'elles aient un niveau refuge. Dans le cas où la réalisation de ce niveau serait techniquement impossible, cette condition peut être levée.

ZONE B (zone bleue)

✓ **Caractère de la zone**

Il précise qu'il s'agit d'une zone modérément exposée : hauteurs d'eau peu importantes pour le Rhône et hauteurs et vitesses d'eau peu importantes pour le Torrenson.

✓ **Article B.1. (Interdictions)**

Cet article liste de façon exhaustive, tout ce qui est interdit dans la zone B.

B. 1.1 – Occupations du sol interdites

➤ **Établissement de gestion de crise :**

Tous les établissements qui sont susceptibles d'être sollicités en cas de crise (mairie et ses locaux techniques, caserne de pompiers, gendarmerie, commissariat...) sont interdits.

➤ **Établissements recevant du public sensible :**

Tous nouveaux établissements qui reçoivent un public sensible avec hébergement (maison de retraite, hôpital...) sont à exclure de la zone inondable.

➤ **Reconstruction après sinistre :**

Dans le cas général, celle-ci sera autorisée. Si toutefois, un événement particulier conduisait à la destruction du bâtiment par une crue, la reconstruction ne pourrait à l'évidence être autorisée. Dans ce cas, cela conduirait à la révision du PPRi pour classer le secteur en zone « R ».

➤ **Aires publiques de stationnement :**

La règle générale est que les aires publiques de stationnement nouvelles ne sont pas autorisées dans la zone inondable, sauf à démontrer que pour des raisons techniques (accès, topographie...), leur implantation en dehors de la zone inondable est impossible. Cette contrainte ne concerne pas les aires de stationnement privées, notamment celles réalisées dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Le remblaiement de la totalité de la parcelle pour mettre une construction hors d'eau, est interdit. Un tel remblaiement conduirait à aggraver le risque pour les parcelles voisines.

B. 1.2.

Dans ce paragraphe, il est précisé que toutes modifications qui pourraient intervenir, doivent respecter les 4 objectifs principaux du PPRi. Cela signifie que, certaines occupations ou utilisations du sol autorisées dans l'article 2.1 ne respectant pas ces objectifs, se verraient opposer un refus.

✓ **Article B.2. Autorisation sous conditions**

B 2.1 – Occupations et utilisations du sol nouvelles

➤ **Équipement public ne recevant pas du public :**

Toutes les dispositions devront être prises pour que ce bien soit le moins vulnérable possible (2e objectif).

➤ **Terrains de sport et de loisir :**

Contrairement à la zone R, les aménagements prévus peuvent comporter des constructions, sous réserve de respecter des conditions qui permettent de ne pas exposer les biens (2e objectif).

➤ **Remblais :**

Ils devront être les plus réduits possibles et justifiés notamment par la nécessité de surélever les planchers. À noter que cette autorisation de principe ne dispense en aucun cas la nécessité de respecter les autres procédures en vigueur (loi sur l'eau notamment).

➤ **Citernes et fosses septiques :**

Le lestage et l'ancrage doit permettre d'éviter que ce type d'équipement soit emporté en cas de crue (risques de pollution supplémentaires et risque supplémentaire pour les personnes).

➤ **Clôture :**

La réalisation d'un simple grillage permet de respecter le 3e objectif du PPRi.

➤ **Constructions à usage d'habitations :**

Les conditions qui doivent être remplies respectent le 1er objectif (mise hors d'eau des pièces habitables) et le 2e objectif (réduction de la vulnérabilité des biens).

➤ **Annexes aux habitations :**

Aucune hauteur de plancher par rapport au terrain naturel n'est imposée. Seules sont imposées les mesures nécessaires à rendre moins vulnérable ce type de bâtiment (installations techniques sensibles et matériaux utilisés).

➤ **Autres constructions :**

Le premier niveau de plancher doit être réalisé au-dessus de la cote de référence. À noter que :

- Dans le cas d'une activité, l'objectif de protection des biens (outil de production, stocks...) devient un objectif majeur ce qui justifie que tous les planchers soient rehaussés,
- Dans tous les cas, un dispositif visant à la mise en sécurité du public reçu, devra être étudié.

➤ **Reconstruction après sinistre :**

S'agissant d'une zone où l'aléa est modéré, la destruction due à une inondation est peu probable. La règle générale est donc l'autorisation de reconstruire. A l'occasion de cette reconstruction, les prescriptions imposées permettront de réduire la vulnérabilité de la construction. À la reconstruction en cas de sinistre, s'appliqueront les dispositions identiques à celles décrites dans les deux paragraphes précédents.

B 2.2 – Ouvrages et constructions existants

À la différence de la zone « R », aucune limite de surface n'est imposée aux aménagements et extensions de bâtiments existants. Des mesures identiques à celles imposées aux constructions neuves sont appliquées pour la réduction de la vulnérabilité.

Zone Bcb (zone bleue centre-bourg)

Il s'agit d'une zone qui est modérément exposée et située en centre-bourg. Le centre-bourg est défini selon les critères décrits dans la zone Rcb.

✓ **Article Bcb 1 – Occupation et utilisation du sol interdites**

Cet article est identique à celui de la zone B.

✓ **Article Bcb 2 – Occupation et utilisations du sol admises sous conditions**

Par rapport à la zone B, la zone Bcb présente les différences suivantes :

- ◆ L'extension et l'aménagement des bâtiments à usage d'habitation et d'activité sont soumis aux mêmes conditions qu'en zone B, toutefois, lorsque la configuration des lieux rend techniquement impossible la réalisation du plancher habitable au-dessus de la cote de référence, ceci n'est plus exigé.
- ◆ Pour le changement de destination, il n'est plus exigé de premier plancher habitable au-dessus de la cote de référence

Zone V (verte)

Il s'agit d'une zone de cuvette protégée par une digue sous concession de la CNR, soumise aux risques liés au ruissellement et à la remontée des nappes phréatiques.

✓ Article V1 – Occupations et utilisations du sol interdites

Cet article liste de façon exhaustive tout ce qui est interdit dans la zone V :

- ◆ Création et extension de camping
- ◆ Établissements de gestion de crise : tous les établissements qui sont susceptibles d'être sollicités en cas de crise (gendarmerie, caserne de pompiers, ...)
- ◆ Les établissements recevant du public sensible avec hébergement
- ◆ Reconstruction après sinistre : dans le cas général, celle-ci sera autorisée. Si toutefois, un événement particulier conduisait à la destruction du bâtiment par une crue, la reconstruction ne pourrait à l'évidence être autorisée.
- ◆ Les constructions enterrées ou semi-enterrées : ce type d'aménagement nécessite une intervention lourde pour le retour à la normale après la crue.
- ◆ Les remblais qui ne seraient pas directement liés à une construction autorisée. De ce fait, le remblaiement total d'une parcelle est strictement interdit.

✓ Article V2 - Occupation et utilisations du sol admises sous conditions

V2-1 – Occupations et utilisations du sol nouvelles

➤ **Remblais :**

Ils devront être les plus réduits possibles et justifiés notamment par la nécessité de surélever les planchers. À noter que cette autorisation de principe ne dispense en aucun cas la nécessité de respecter les autres procédures en vigueur (loi sur l'eau notamment).

➤ **Terrains de sport et de loisir :**

Les aménagements prévus peuvent comporter des constructions, sous réserve de respecter des conditions qui permettent de ne pas exposer les biens (2e objectif), notamment la réalisation du premier plancher habitable à 0,50m au-dessus du terrain naturel.

➤ **Clôture :**

La réalisation d'un simple grillage permet de respecter le 3e objectif du PPRi.

➤ **Équipement public ne recevant pas du public :**

Toutes les dispositions devront être prises pour que ce bien soit le moins vulnérable possible (2e objectif).

➤ **Constructions à usage d'habitation :**

Les conditions qui doivent être remplies respectent le 1er objectif (premier plancher habitable au minimum 0,50m au-dessus du niveau du terrain naturel) et le 2e objectif (réduction de la vulnérabilité des biens).

➤ **Autres constructions :**

Le premier niveau de plancher doit être réalisé au minimum 0,50m au-dessus de la cote de référence. À noter que :

- Dans le cas d'une activité, l'objectif de protection des biens (outil de production, stocks...) devient un objectif majeur ce qui justifie que tous les planchers soient rehaussés ;
- Dans tous les cas, un dispositif visant à la mise en sécurité du public reçu, devra être étudié.

➤ **Reconstruction après sinistre :**

La règle générale est l'autorisation de reconstruire, sauf si le sinistre est du à une inondation. A l'occasion de cette reconstruction, les prescriptions imposées permettront de réduire la vulnérabilité de la construction. À la reconstruction en cas de sinistre, s'appliqueront les dispositions identiques à celles décrites dans les deux paragraphes précédents.

V2.2 – Ouvrages et constructions existants

Aucune limite de surface n'est imposée aux aménagements et extensions de bâtiments existants. Des mesures identiques à celles imposées aux constructions neuves sont appliquées pour la réduction de la vulnérabilité.

6

Concertation

6.1 Démarche mise en place

Pour mener à bien l'approbation du PPRi de la commune d'Andance, la DDT a mis en place **une large démarche de concertation** auprès des élus.

Dans un premier temps, la DDT a rencontré la commune, le 27 mai 2010, afin de définir ensemble les cours d'eau, affluents du Rhône, devant être pris en compte dans le Plan de Prévention des Risques.

Sur la commune d'Andance, il a donc été décidé d'étudier les aléas de l'Ecoutay et du Ruisseau des Traverses et de reprendre les conclusions des études existantes pour la Cance et le Torrenson.

Le 21 février 2011, les élus de la commune ont été rencontrés à nouveau afin de réaliser une enquête pour connaître les phénomènes d'inondations observés sur leur territoire.

Après la phase d'étude préliminaire, une réunion de présentation des aléas des différents affluents et du Rhône a été réalisée en mairie le 11 novembre 2011. Les résultats présentés n'ont pas apporté de remarques particulières de la part des élus.

La commune a informé des travaux réalisés pour l'aménagement de la nouvelle gendarmerie : le bâtiment a été rehaussé afin de sortir de la zone inondable du Rhône. De même, le projet du nouveau restaurant d'accueil scolaire et de loisirs a été évoqué afin qu'il soit également pris en compte dans l'établissement du PPRi.

Une réunion de concertation avec la commune a été organisée en présence de la DDT le 14 novembre, pour la définition des enjeux de la commune.

Le 23 avril 2012, la DDT est venue présenter le zonage réglementaire ainsi que le règlement associé.

Enfin, une réunion publique de présentation du projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) a eu lieu le 20 juin 2012 à 18h. Un bilan de cette réunion est fourni dans le paragraphe suivant.

6.2 Bilan de la concertation lors de la réunion publique

La population avait été informée de la tenue de la réunion publique par le biais d'un feuillet municipal distribué dans toutes les boîtes aux lettres. De plus, ce feuillet avait été affiché sur les panneaux d'informations communales.

Cette réunion animée par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Ardèche s'est déroulée en deux temps : la présentation de généralités relatives à la politique de l'État en matière de prévention des risques d'inondation et les résultats de l'étude réalisée sur la commune.

Les généralités ont concerné : les crues historiques du Rhône, les objectifs fondamentaux poursuivis dans le cadre de l'élaboration du PPRi, les intérêts pour la collectivité (conseil municipal, population, État) de la mise en place d'un PPRi ainsi que la procédure d'élaboration du PPRi.

Lors de la présentation par la DDT de l'Ardèche, la population a pu poser des questions. Les principales interrogations, ainsi que les réponses apportées, sont reprises ci-après.

1. Concernant l'entretien des berges des cours d'eau :

Les riverains des cours d'eau (non domaniaux) sont propriétaires jusqu'au milieu de la rivière et sont tenus, à ce titre, d'effectuer l'entretien des berges. Cela n'est pas toujours correctement effectué.

La création de syndicat de rivière peut être une solution permettant de palier les carences des particuliers. Pour Andance, le Syndicat des Trois Rivières essaye de mobiliser les propriétaires et de les sensibiliser à ce problème d'entretien des berges.

2. Concernant la crue de référence du Rhône :

L'aléa de référence qui doit être pris en compte dans le PPRi est la crue qui s'avère être la plus importante entre : soit la plus forte crue historique connue (donc validée), soit la crue calculée dite centennale. Pour le Rhône, la crue de 1856 est la plus forte crue observée depuis deux siècles sur l'ensemble du fleuve. Depuis 1856, des changements significatifs des conditions d'écoulement (ouvrages CNR) sont intervenus.

La crue de référence pour le Rhône est donc une modélisation du débit de 1856 aux conditions actuelles d'écoulement.

Pour les autres cours d'eau, la crue de référence correspond à la crue dite « centennale »

3. Concernant la possibilité de régulation du débit du Rhône par les ouvrages CNR :

Les ouvrages CNR peuvent réguler les débits liés à des crues « régulières », mais pour des crues plus importantes, ils deviennent « transparents à la crue ».

A noter que des crues, pour lesquelles ont été enregistrés des débits équivalents, peuvent avoir des conséquences (hauteur d'eau et temps de submersion notamment) très différentes. En effet, les impacts d'une crue sont directement tributaires de son hydrogramme (c'est à dire du déroulement de la crue en matière de montée des eaux, de pic de crue et de baisse du niveau d'eau dans le cours d'eau).

Ainsi, contrairement aux idées reçues et/ou à certains constats effectués sur le terrain, une crue de moindre importance peut donc provoquer de plus graves dégâts qu'une crue plus forte.

4. Le document présenté est-il un projet, peut-il encore être modifié ?

Le déroulement de la procédure est présenté à la population. Le document est effectivement un projet, et lors des étapes de la consultation du conseil municipal et de l'enquête publique, il peut être modifié si de nouveaux éléments (compléments topographiques,...) sont versés au dossier par les particuliers.

Le document ne sera définitif qu'après approbation par le Préfet.

Hors réunion, a été abordé le sujet des campings situés en zone inondable et leurs possibilités d'évolution. Ce type de camping doit respecter les termes de la doctrine départementale approuvée par le Préfet et qui est reprise dans le règlement du PPRi.

6.3 Consultation du Conseil Municipal

Le dossier est transmis au conseil municipal pour avis le 23 juillet 2012.

Après en avoir délibéré lors de la séance du 6 septembre 2012, le conseil municipal, à l'unanimité des membres présents, a donné un avis favorable au projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation. (cf. délibération en annexe)

6.4 Enquête publique

Une enquête publique relative au PPR a eu lieu du 12 novembre au 14 décembre 2012 (AP n°2012-292-0004 du 18 octobre 2012). Le commissaire-enquêteur désigné par le Tribunal Administratif a tenu 3 permanences en mairie : le 12 novembre de 8h30 à 12h, le 26 novembre de 8h30 à 12h et le 14 décembre de 13h30 à 16h.

Les pièces du dossier avaient été déposées en mairie et étaient consultables par le public pendant toute la durée de l'enquête, aux heures d'ouverture de la mairie.

De plus, une exposition comprenant une dizaine de panneaux concernant le projet de PPRi a été installée pendant la durée de l'exposition. Pour information, cette exposition avait déjà été installée pendant une durée de deux mois après la réunion publique.

Une seule observation a été formulée, par courrier envoyé au commissaire-enquêteur. Il s'agit d'un courrier de la Compagnie Nationale du Rhône, en date du 5 décembre 2012. La CNR déclare simplement prendre acte du nouveau zonage et des dispositions qui s'y appliquent concernant le camping des Sauzets, implanté sur le domaine public qui lui est concédé. Elle précise qu'elle en informera le gérant actuel du camping.

De plus, elle note que l'ensemble des constructions et installations nécessaires à l'entretien, à l'exploitation et au renouvellement des ouvrages hydrauliques et hydroélectriques est pris en considération sur l'ensemble du périmètre qui lui est concédé.

Ce courrier n'appelle pas de réponse particulière de la part de l'État.

Par ailleurs, le commissaire-enquêteur déplore le fait que les originaux des journaux dans lesquels est paru l'avis d'enquête ne soient pas joints au dossier. Il est à noter d'une part, que les copies des annonces lui ont bien été transmises, et d'autre part, que les originaux des journaux ne sont pas des pièces constitutives du dossier soumis à l'enquête publique.

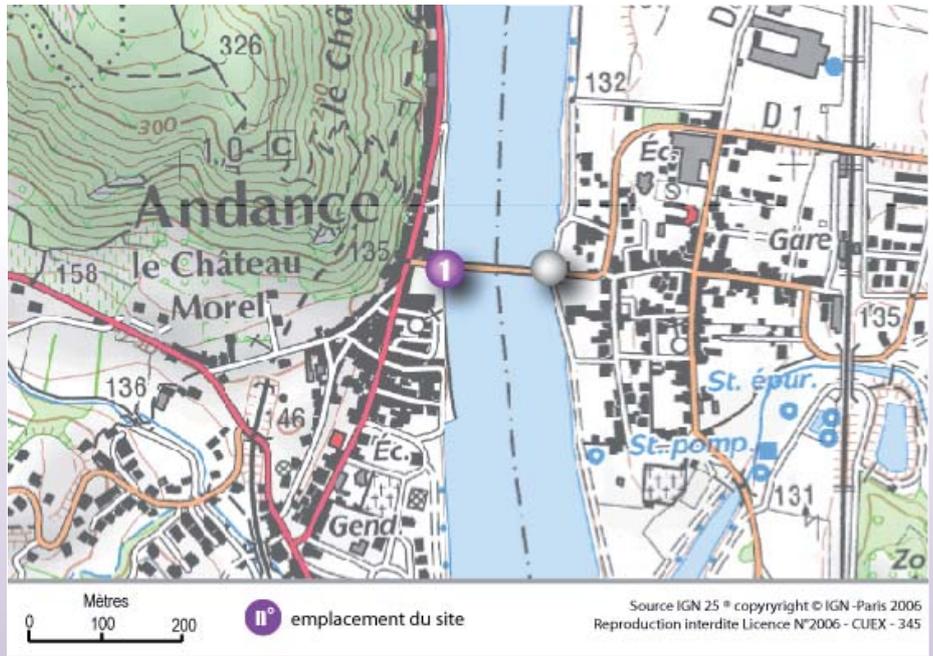
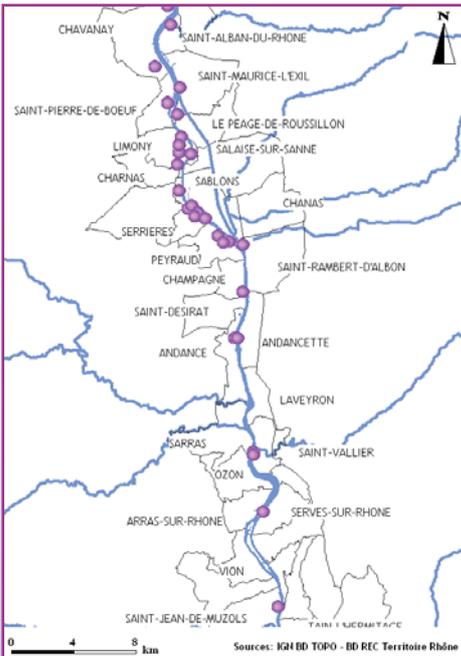
Enfin, dans son rapport du 10 janvier 2012, le commissaire enquêteur émet un avis favorable au projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation d'Andance.

ANNEXE 1

REPÈRE DE CRUE

ANDANCE (07)

site n°1/1



**CARACTERISTIQUES
DES REPERES
IDENTIFIES SUR
LE SITE**

Fleuve : *le Rhône*

Rive : *droite*

Coordonnées GPS (WGS84) :

X : *4.800 306*

Y : *45.242 326*

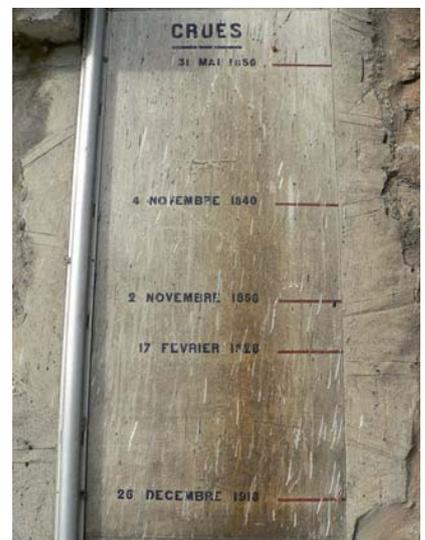
Date :	Nature :	Etat :
<i>26 décembre 1918</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>
<i>17 février 1928</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>
<i>2 novembre 1896</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>
<i>4 novembre 1840</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>
<i>31 mai 1856</i>	<i>plaque émaillée</i>	<i>bon</i>

Localisation : *sur la pile du pont*

Vue d'ensemble



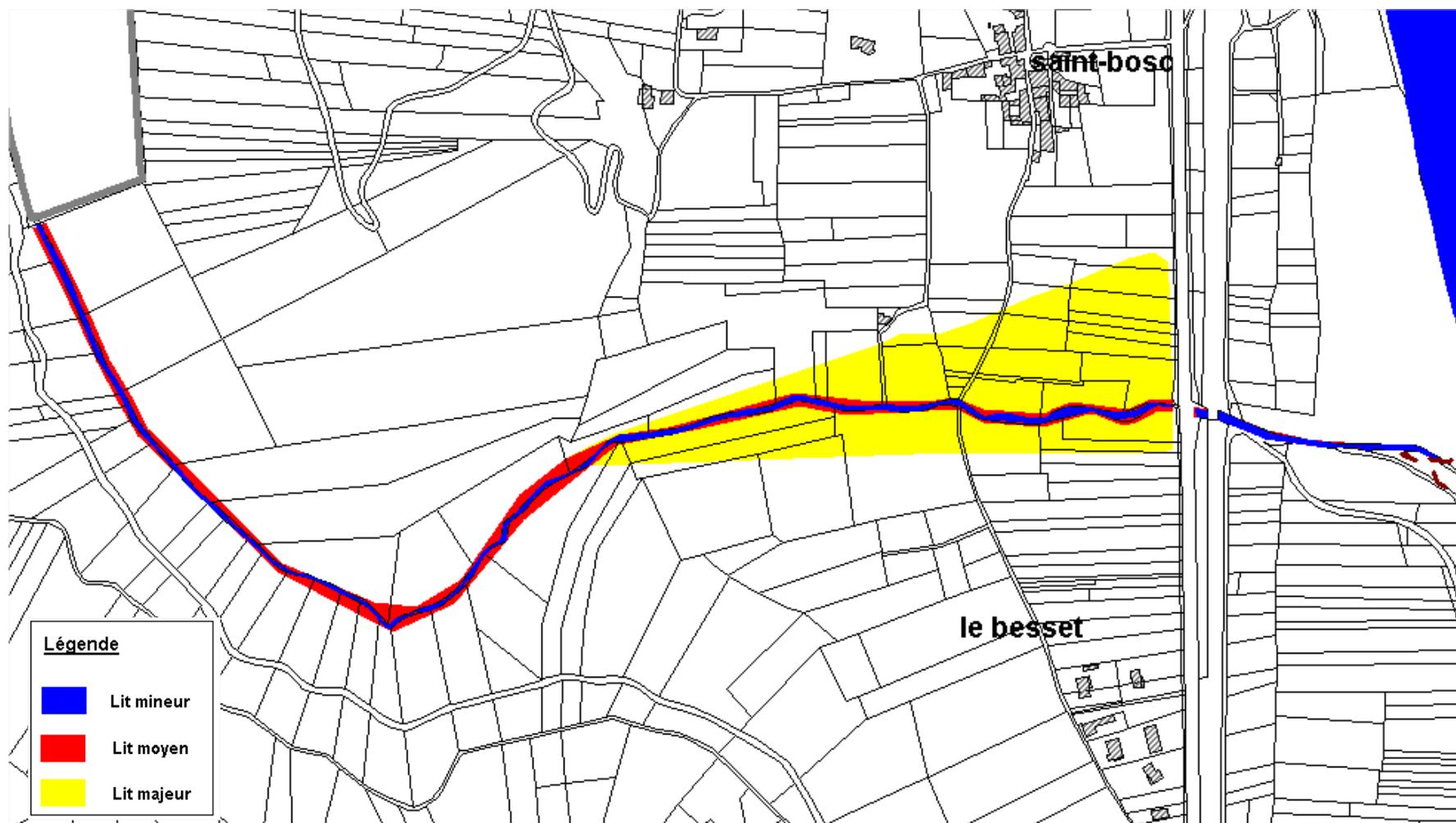
Repère(s)



ANNEXE 2

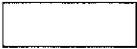
ANALYSE HYDROMORPHOLOGIQUE

1° Le Ruisseau des Traverses



ANNEXE 3

DÉLIBÉRATION DU CONSEIL MUNICIPAL



COMMUNE D'ANDANCE

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL SEANCE DU 6 SEPTEMBRE 2012 N° 2012/037

Nombre de conseillers :

En exercice 12

Présents 10

Votants 12

Date de convocation : 24.08.12

OBJET : PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRi) DU RHONE, DE LA CANCE, DU TORRENSON, DE L'ECOUTAY ET DU RUISSEAU DES TRAVERSES

L'an deux mil douze, le six septembre à vingt heures trente,

Le Conseil Municipal de la commune d'Andance, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire à la Mairie, sous la présidence de Madame FOUREL Irène, Maire.

Présents : Mme FOUREL Irène, Maire, MM. DELALEUF Alain, MALATRAIT Denis et SONIER Bernard, adjoints, Mmes CORNILLON Danielle, GAUDRY Christiane et PELISSIER Chantal conseillères municipales, MM. BOENOVEC Yvan, CHOMEL Laurent et CLUZEL Albéric, conseillers municipaux.

Excusés : M. MARON Gilbert, adjoint (pouvoir à M. DELALEUF Alain) et Melle CHALEAT Isabelle, conseillère municipale (pouvoir à Mme CORNILLON Danielle).

Secrétaire de séance : M. CLUZEL Albéric.

Il a été prescrit par arrêté préfectoral du 16 juillet 2010. Le règlement s'applique à la totalité du territoire de la commune d'Andance soumis aux risques d'inondation par débordement, ruissellement et remontées de nappe du Rhône et de ses affluents. Ce plan a été présenté à la population le mercredi 20 juin 2012, à la salle des sports.

Actuellement la procédure d'élaboration de celui-ci se trouve en phase préalable à l'enquête publique. Il convient que le conseil municipal donne son avis et ses observations sur le dossier transmis par Monsieur le Préfet.

Après présentation par Monsieur Alain DELALEUF, le conseil municipal, à l'unanimité :

- **DONNE** un avis favorable du projet de PPRi tel qu'il est établi.
- **DIT** qu'il n'a pas d'observation à formuler.

Fait et délibéré, le 6 septembre 2012.

