

Direction  
Départementale  
de l'Équipement  
Hérault



Service Urbanisme  
Eau Environnement  
et Risques

# PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION

## *Bassin versant de l'Orb*

*Section Vieussan-Cessenon*

Communes de  
BERLOU  
CAUSSES-ET-VEYRAN  
CESSENON-SUR-ORB  
ROQUEBRUN  
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ  
VIEUSSAN

## 1 – RAPPORT DE PRESENTATION

Elaboration	23-12-2002	03-08-2005	03-01-2006
Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation

## Sommaire

1	Introduction.....	9
2	Démarche d'élaboration du plan de prévention des risques naturels d'inondation.....	11
3	Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels ?.....	11
4	Méthodologie appliquée.....	13
5	Principes généraux de formation et d'écoulement des crues.....	13
6	La concentration des eaux.....	13
7	L'écoulement de la crue.....	14
8	La décrue.....	14
9	La crue de référence du PPR.....	15
10	Paramètres descriptifs de l'aléa.....	15
11	Typologie de l'aléa.....	16
12	Zone d'écoulement principal = Zone Rouge de risque grave.....	16
13	Zone d'expansion des crues = Zone Bleue de risque important.....	16
14	Zonage règlementaire.....	17
15	Les autres mesures de prévention pour la collectivité.....	18
16	Maîtrise des écoulements pluviaux.....	18
17	Protection des lieux habités.....	18
18	Information préventive.....	19
19	Mesures de sauvegarde.....	19
20	Présentation de la zone d'étude.....	21
21	Situation et cadre géographique.....	21
22	Le milieu naturel.....	22
23	Morphologie.....	22
24	Aperçu géologique.....	23
25	Contexte végétal.....	23
26	Habitat et cadre humain.....	24
27	Activité économique.....	25
28	Les Infrastructures.....	25
29	Les aménagements hydrauliques.....	26
30	Méthodologie et élaboration des documents cartographiques.....	28
31	Rappel sur la méthodologie.....	28
32	Détermination des débits de crue de référence.....	28
33	Les crues de l'Orb.....	28
34	Les crues des affluents de l'Orb.....	29
35	Etude de la pluviométrie lors des épisodes pluvieux de forte intensité.....	29
36	Estimation des débits de crue centennale des affluents.....	30
37	Approche historique des phénomènes naturels.....	30
38	Cartographie des zones inondables.....	38
39	analyse géomorphologique, détermination des zones inondables, élaboration des cartes d'aléa.....	38
40	L'Orb.....	38
41	Commune de Vieussan.....	39
42	Commune de Roquebrun.....	40
43	Commune de Cessenon-sur-Orb.....	41

44 Commune de Causses-et-Veyran.....	43
45 Les principaux affluents de l'Orb.....	44
46 Commune de Vieussan.....	44
47 Commune de Roquebrun.....	45
48 Commune de Berlou.....	46
49 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez.....	47
50 Commune de Cessenon-sur-Orb	
.....	
49	
51 Commune de Causses-et-Veyran.....	50
52 Le réseau hydrographique secondaire.....	50
53 Commune de Vieussan.....	51
54 Commune de Roquebrun.....	52
55 Commune de Berlou.....	53
56 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez.....	54
57 Commune de Cessenon-sur-Orb.....	55
58 Commune de Causses-et-Veyran.....	57
59 Les phénomènes de ruissellement généralisé.....	58
60 La carte des enjeux.....	59
61 Les enjeux vis-à-vis de l'Orb.....	59
62 Les enjeux vis-à-vis du reste du réseau hydrographique .....	60
63 Dispositifs de protection existants.....	60
64 Traduction réglementaire.....	62
65 Les documents graphiques.....	62
66 Commune de Vieussan .....	62
67 Commune de Roquebrun .....	62
68 Commune de Berlou .....	62
69 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez .....	63
70 Commune de Cessenon-sur-Orb .....	63
71 Commune de Causse-et-Veyran .....	63
72 Le règlement.....	63
73 Les pièces annexes.....	65
74 Bibliographie.....	66

## ***Figures & tableaux***

1 Introduction.....	9
2 Démarche d'élaboration du plan de prévention des risques naturels d'inondation.....	11
3 Qu'est-ce qu'un plan de prévention des risques naturels ?.....	11
4 Méthodologie appliquée.....	13
5 Principes généraux de formation et d'écoulement des crues.....	13
6 La concentration des eaux.....	13
7 L'écoulement de la crue.....	14
8 La décrue	
.....	
14	
9 La crue de référence du PPR.....	15

10 Paramètres descriptifs de l'aléa.....	15
11 Typologie de l'aléa.....	16
12 Zone d'écoulement principal = Zone Rouge de risque grave.....	16
13 Zone d'expansion des crues = Zone Bleue de risque important.....	16
14 Zonage réglementaire.....	17
15 Les autres mesures de prévention pour la collectivité.....	18
16 Maîtrise des écoulements pluviaux.....	18
17 Protection des lieux habités.....	18
18 Information préventive.....	19
19 Mesures de sauvegarde.....	19
20 Présentation de la zone d'étude.....	21
21 Situation et cadre géographique.....	21
22 Le milieu naturel.....	22
23 Morphologie.....	22
24 Aperçu géologique.....	23
25 Contexte végétal.....	23
26 Habitat et cadre humain.....	24
27 Activité économique.....	25
28 Les Infrastructures.....	25
29 Les aménagements hydrauliques.....	26
30 Méthodologie et élaboration des documents cartographiques.....	28
31 Rappel sur la méthodologie.....	28
32 Détermination des débits de crue de référence.....	28
33 Les crues de l'Orb.....	28
34 Les crues des affluents de l'Orb.....	29
35 Etude de la pluviométrie lors des épisodes pluvieux de forte intensité.....	29
36 Estimation des débits de crue centennale des affluents.....	30
37 Approche historique des phénomènes naturels.....	30
38 Cartographie des zones inondables.....	38
39 analyse géomorphologique, détermination des zones inondables, élaboration des cartes d'aléa 38	
40 L'Orb 38	
41 Commune de Vieussan.....	39
42 Commune de Roquebrun.....	40
43 Commune de Cessenon-sur-Orb.....	41
44 Commune de Causses-et-Veyran.....	43
45 Les principaux affluents de l'Orb.....	44
46 Commune de Vieussan.....	44
47 Commune de Roquebrun.....	45
48 Commune de Berlou.....	46
49 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez.....	47
50 Commune de Cessenon-sur-Orb.....	49
51 Commune de Causses-et-Veyran.....	50
52 Le réseau hydrographique secondaire.....	50
53 Commune de Vieussan.....	51
54 Commune de Roquebrun.....	52
55 Commune de Berlou.....	53

56 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez.....	54
57 Commune de Cessenon-sur-Orb.....	55
58 Commune de Causses-et-Veyran.....	57
59 Les phénomènes de ruissellement généralisé.....	58
60 La carte des enjeux.....	59
61 Les enjeux vis-à-vis de l'Orb.....	59
62 Les enjeux vis-à-vis du reste du réseau hydrographique .....	60
63 Dispositifs de protection existants.....	60
64 Traduction réglementaire.....	62
65 Les documents graphiques.....	62
66 Commune de Vieussan .....	62
67 Commune de Roquebrun .....	62
68 Commune de Berlou .....	62
69 Commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez .....	63
70 Commune de Cessenon-sur-Orb .....	63
71 Commune de Causse-et-Veyran .....	63
72 Le règlement.....	63
73 Les pièces annexes.....	65
74 Bibliographie.....	66

## 1 INTRODUCTION

La prévention des risques naturels d'inondation est la traduction d'une politique globale de prévention des risques engagée depuis 1995.

Informé sur les risques tels qu'ils apparaissent au travers d'une analyse des phénomènes naturels et réglementer afin, d'une part, d'améliorer la sécurité des personnes et, d'autre part, d'éviter la croissance de la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées, sont les deux principaux objectifs des plans de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.).

Les phénomènes d'inondation sont le plus souvent localement connus. Autrefois les hommes intégraient cette réalité lors du développement des activités au sein des zones inondables.

Récemment de nombreux équipements, au sein des zones soumises à l'aléa inondation, ont augmenté la vulnérabilité des plaines inondables et, de ce fait, le risque.

Le P.P.R a pour objet d'orienter le développement durable des communes vers des secteurs non soumis aux risques d'inondation.

L'appropriation locale de la culture du risque permettra, bien au-delà des dispositifs réglementaires, d'atteindre les objectifs poursuivis par la loi n°95-101 du 2 février 1995 instituant les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Depuis les plans de surfaces Submersibles institués par le Décret-Loi de 1935, le législateur a souhaité prévenir les aménageurs des risques connus.

Les Plans d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles (P.E.R.) furent introduits par la loi du 13 juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Les P.E.R. introduits par la loi de 1982 ont valu P.P.R. à compter de la publication du Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, nous retenons :

-La loi du 22 juillet 1987 relative à l'information préventive, prévoit que tout citoyen a droit à l'information sur les risques auxquels il est soumis, ainsi que les moyens de s'en protéger.

-La loi du 3 janvier 1992 dite «loi sur l'eau ».

-La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables.

-La loi du 2 février 1995 sur la protection de l'environnement.

-Le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

- La circulaire n° 581 du 12 mars 1996 du Ministère de l'Environnement.
- La circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable.
- Le Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse.
- La circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'Etat en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.
- L'arrêté du 4 août 2003 portant modification de l'article A. 125-1 du Code des assurances.
- La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.
- Le décret n° 2005-4 du 4 janvier 2005 relatif aux schémas de prévention des risques naturels.
- Le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.
- Le décret n° 2005-29 du 12 janvier 2005 modifiant le décret n° 95-1115 du 17 octobre 1995 relatif à l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels majeurs menaçant gravement des vies humaines ainsi qu'aux fonds de prévention des risques naturels majeurs.
- L'arrêté du 12 janvier 2005 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables et les mesures mentionnées au 2° du I de l'article L. 561-3 du code de l'environnement.
- L'arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention de risques naturels majeurs.

## **2 DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION**

### **3 QU'EST-CE QU'UN PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ?**

Elaborés à l'initiative et sous la responsabilité de l'Etat, en concertation avec les communes concernées, les Plans de Prévention des Risques ont pour objet de :

**1** - 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, pour le cas où ces aménagements pourraient être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

**2** - Délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques, mais où des aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions ;

**3** - Définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques, dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

**4** - Définir les mesures relatives à l'aménagement, à l'utilisation ou à l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés, existants à la date de l'approbation du plan et qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Le PPR est donc un outil d'aide à la décision, en matière d'aménagement qui permet :

- d'une part, de localiser, de caractériser et de prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le souci d'informer et de sensibiliser le public,
- d'autre part, de définir les mesures individuelles de prévention à mettre en œuvre, en fonction de leur opportunité économique et sociale. Pour cela, il regroupe les informations historiques et pratiques, nécessaires à la compréhension du phénomène d'inondation et fait la synthèse des études techniques et historiques existantes.

A l'issue de la procédure administrative et après enquête publique et avis de la commune, le Plan de Prévention des Risques, approuvé par arrêté préfectoral, vaut servitude d'utilité publique et doit, à ce titre, être intégré au Plan d'Occupation des Sols existant.

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR ou de ne pas en respecter les prescriptions peut être puni en application des articles L 460.1 et L 480.1 à L 480.12 du code de l'urbanisme.

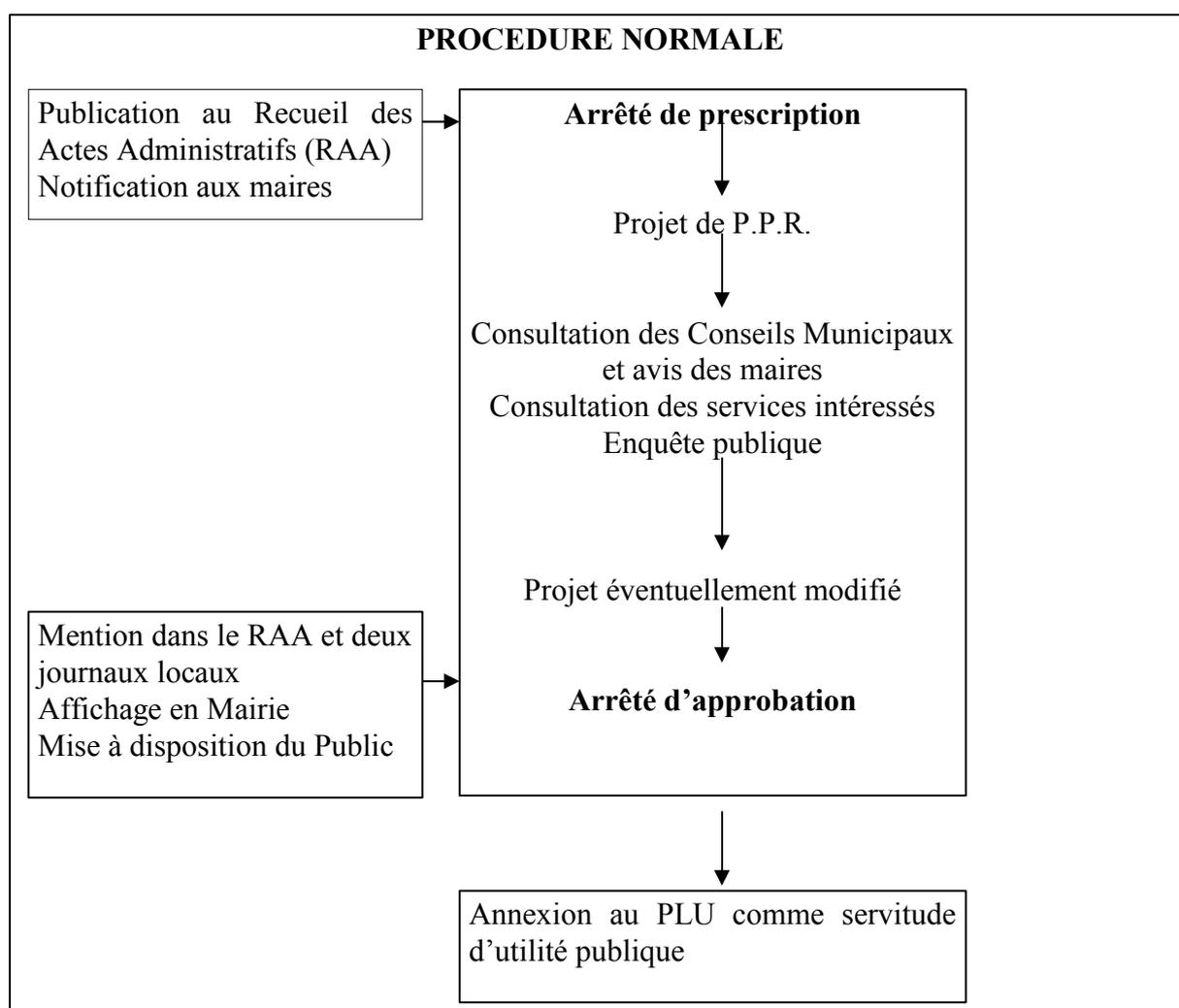
Les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prévention fixées par le PPR, leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Le PPR est composé réglementairement des documents suivants :

- un rapport de présentation,
- un plan de zonage,
- un règlement,
- des pièces annexes : carte d'aléa et un recueil des textes réglementaires.

### SYNOPTIQUE DE LA PROCEDURE P.P.R.

Le Plan de Prévention des Risques est élaboré par la Direction Départementale de l'Équipement sous la responsabilité du Préfet.



Le présent rapport s'applique donc à :

- **Enoncer** les analyses et la démarche qui ont conduit à l'élaboration du Plan de Prévention des Risques du bassin versant de L'ORB section VIEUSSAN – CESSENNON-SUR-ORB et préciser les choix qualificatifs et quantitatifs effectués concernant les caractéristiques des risques étudiés, ainsi que leur localisation sur le territoire de chaque commune concernée, par référence aux documents graphiques.
- **Justifier** les zonages des documents graphiques et les prescriptions du règlement, compte tenu, tant de l'importance des risques que des occupations ou utilisation du sol.
- **Indiquer** les équipements collectifs dont le fonctionnement peut être perturbé gravement ou interrompu durablement par la survenance d'une catastrophe naturelle.
- **Exposer** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques, dans le cadre de leur compétence en matière de sécurité civile, ainsi que celles qui pourront incomber aux particuliers.

#### **4 MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE**

#### **5 Principes généraux de formation et d'écoulement des crues**

Les principes de formation des crues et leur mécanisme d'écoulement sont fonction d'une multitude de paramètres prévisibles ou imprévisibles et qu'il est souvent difficile de quantifier avec précision. Sans aller jusqu'à une analyse poussée de ces phénomènes, il peut être intéressant, afin de mieux comprendre la finalité du PPR (et les dispositions réglementaires ou recommandations qu'il contient) de s'attarder sur les éléments qui font une crue.

#### **6 *La concentration des eaux***

L'élément provoquant la crue est la pluie, bien entendu. Mais cette pluie ne tombe pas uniformément sur l'ensemble du bassin versant d'un fleuve ou d'une rivière. Ces bassins sont eux-mêmes constitués de nombreux sous bassins, dont les «temps de réponses» (temps nécessaire au bassin pour concentrer les eaux à son exutoire) sont différents à cause de leur forme, leur pente, la nature du sol, le couvert végétal.

Ainsi, à des pluviométries identiques, pourront correspondre des comportements différents du cours d'eau, selon que le plus fort de la pluie est tombé sur tel ou tel sous bassin ou selon que des sous bassins auront répondu de façon concomitante ou décalée.

De même, la climatologie des jours, voire des mois précédents, doit être prise en compte pour une bonne compréhension des phénomènes. En effet, sur un sol déjà saturé d'eau, la plus grande partie de la pluie va s'écouler en surface, au lieu de s'infiltrer et se concentrer rapidement. Paradoxalement, un phénomène identique de fort ruissellement pourra se produire sur des sols

trop secs à la fin de l'été. D'une façon générale d'ailleurs, tout ce qui concourt à augmenter le ruissellement participera aussi à la formation de la crue : citons ainsi le défrichement, la suppression des baies, l'urbanisation par l'imperméabilisation des sols etc....

## **7 L'écoulement de la crue**

Les différents scénarios de concentration des eaux doivent être complétés par des considérations sur l'écoulement.

Lorsque les débits de crue à évacuer dépassent la capacité d'écoulement du lit mineur, les eaux envahissent l'espace environnant et occupent le lit majeur.

*Tout obstacle à l'écoulement dans le lit mineur et le lit majeur a des répercussions sur la crue :*

- *Augmentation des hauteurs d'eau à l'amont, donc du champ d'inondation.*
- *Accroissement de la durée de submersion.*
- *Création de remous et courants induits, etc....*

Toute crue charrie des corps flottants (branches, troncs d'arbres, objets divers) qui sont susceptibles de créer, sous les ouvrages de franchissement, des barrages (embâcles). Ces embâcles mettent en danger aussi bien les zones amont que les zones aval ou les ouvrages eux-mêmes.

On constate l'importance d'un bon entretien des berges et ouvrages hydrauliques divers ainsi qu'une bonne gestion de l'aménagement des sols dans l'ensemble du lit majeur et surtout sur le tracé des chenaux principaux d'écoulement.

Mais l'accélération systématiquement de la vitesse d'écoulement, par endiguement, curage ou rectification de tracé a montré ses effets pervers. L'envahissement de certaines zones naturelles de rétention peut, par stockage de grandes quantités d'eau, écrêter le maximum de la crue, pour restituer ces volumes débordés en fin d'épisode. De plus ce fonctionnement assure les fonctions essentielles des nappes alluviales d'accompagnement. La fonctionnalité la plus connue étant l'alimentation en eau potable.

## **8 La décrue**

Quelques dégradations parmi les plus importantes peuvent se produire au moment de la décrue. En effet, certaines zones de stockage, où la montée des eaux s'est fait progressivement, peuvent se vidanger brutalement et subir ainsi des ravinements importants capables par exemple de dégrader des ouvrages ou déchausser des fondations.

Ces divers éléments mettent en évidence les limites qu'il peut y avoir dans la définition d'un déroulement de crue type, pour un bassin donné, ainsi que la difficulté à prévoir l'évolution

d'une crue en cours ; des conditions climatiques identiques pouvant engendrer des phénomènes naturels très différents.

## **9 La crue de référence du PPR**

Certaines petites crues sont fréquentes et ne prêtent pas ou peu, à conséquence. Les plus grosses crues sont aussi plus rares.

L'établissement d'une chronique historique bien documentée permet d'estimer, par le calcul statistique, et de préciser quelles sont les «chances » de voir se reproduire telle intensité de crue dans les années à venir. On établit ainsi la probabilité d'occurrence (ou fréquence) d'une crue et sa période de retour. Par exemple, une crue décennale dite «crue courante » ou centennale, dite «crue rare » et au-delà «crue exceptionnelle » est une crue d'une importance telle, qu'elle a une chance sur dix de se produire durant l'année en cours, une chance sur cent pour la crue rare, voire une chance sur mille pour la crue exceptionnelle.

Comme le prévoient les textes d'application de la loi du 2 février 1995, le niveau de risque pris en compte dans le cadre PPR est le risque centennal ou, si elle est supérieure, la plus forte crue historique connue. Toutefois en zone non-urbaine, c'est la crue exceptionnelle qui servira de référence, compte-tenu du rôle majeur de zone d'expansion des crues de ce secteur.

Sur une période de 25 ans, durée d'occupation courante d'une construction, la crue centennale a environ une possibilité sur quatre de se produire. S'il s'agit donc bien qu'une crue théorique rare, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune (il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue, mais de la crue de référence, suffisamment significative pour servir de base au PPR).

En ce qui concerne le PPR du bassin versant de L'ORB section VIEUSSAN – CESSENON-SUR-ORB, la crue de référence est donc la crue historique de 1875 dans la partie amont (commune de VIEUSSAN) et celle de 1953 approximativement centennale sur le reste de la zone d'étude.

## **10 Paramètres descriptifs de l'aléa**

L'élaboration du PPR se fonde dans sa phase d'analyse de l'aléa sur la synthèse des éléments disponibles :

- Compilation de documents juridiques divers où de nombreuses études hydrauliques existantes pour les aspects les plus techniques,
  - Enquêtes réalisées sur le terrain afin de rechercher des traces ou des témoignages oraux du niveau atteint par les crues les plus marquantes.

Les paramètres qui sont intégrés prioritairement dans les études du PPR sont ceux qui permettent d'appréhender le niveau de risque induit par une crue :

La hauteur de submersion en est le facteur dominant. Elle est représentative des risques pour les personnes (isolement, noyades) et pour les biens (endommagement) par action directe

(dégradation par l'eau) ou indirectement (mise en pression, pollution, court-circuit, etc...). C'est l'un des paramètres les plus aisément accessibles par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique mathématique.

La vitesse d'écoulement, plus difficile à mesurer, peut varier fortement en un même site selon le moment de la crue. Elle caractérise le risque de transport des objets légers ou non arrimés, et le risque de ravinement de berges ou remblais. Elle a une influence considérable sur la sécurité des personnes (déstabilisation d'un adulte constaté par les services de secours si  $h > 0,5$  m et  $v > 0,5$  m/s).

La durée de submersion. Elle représente la durée pendant laquelle un secteur reste inondé (évacuation gravitaire de l'eau). Elle est donc significative de la durée d'isolement de personnes et du dysfonctionnement d'une activité.

## **11 Typologie de l'aléa**

C'est la combinaison de ces trois paramètres représentatifs de l'intensité du risque qui va permettre de classer chaque secteur du périmètre d'étude selon un degré d'exposition au risque d'inondation.

La définition de l'inondabilité dans les zones naturelles a fait l'objet d'une modélisation hydrogéomorphologique permettant la délimitation de l'étendue du lit majeur.

### ***12 Zone d'écoulement principal = Zone Rouge de risque grave***

Est classée en zone de risques graves, une zone dont au moins une des conditions suivantes est valide :

- La hauteur d'eau centennale est égale ou supérieure à 0.5 m
- ou
- La vitesse d'écoulement de la crue centennale est égale ou supérieure à 0,5 m/s (1.8 km/h).

La préservation des chenaux d'écoulement en période de crue est également prise en compte.

### ***13 Zone d'expansion des crues = Zone Bleue de risque important***

Est classée en zone de risques importants une zone dont toutes les conditions suivantes sont remplies :

- la hauteur d'eau centennale est inférieure à 0,5 m.
- la vitesse d'écoulement de la crue centennale est inférieure à 0,5 m/s (1.8 km/h).

Il s'agit de zones d'expansion des crues. Le risque, en forme de fréquence de submersion, de hauteur d'eau et de vitesse de courant y est moins important. Elles ne sont donc pas concernées par les crues rares ou exceptionnelles. Dans ce cas, elles jouent un rôle essentiel de stockage de crues. A ce titre, leur caractère naturel doit être préservé et toute nouvelle urbanisation ne peut y être admise.

La limite de transition entre zone Rouge de risque grave et zone Bleue de risque important a été fixée à 0,50 m. Ce risque est essentiellement lié aux déplacements:

- **Routiers** (véhicules emportés en tentant de franchir une zone inondée):

- **A 0,50 m**, une voiture peut être soulevée par l'eau et emportée par le courant aussi faible soit-il.

- **0,50 m** est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

- **Pédestres** : des études basées sur les retours d'expérience des inondations passées, menées par les services de secours (équipement, pompiers, services municipaux...) montrent qu'à partir de 0,50 m d'eau, un adulte non entraîné et, a fortiori des enfants, des personnes âgées ou à mobilité réduite, sont mis en danger :

- Fortes difficultés dans leurs déplacements.

- Disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes, etc...).

- Stress.

## 14 Zonage réglementaire

Une analyse de l'occupation du sol en situation actuelle permet de délimiter la zone inondable naturelle et la zone inondable urbanisée. Les zones d'aléa rouges sont alors subdivisées selon leur type d'occupation du sol.

On distingue plusieurs types de zones réglementaires :

(le détail du contenu réglementaire de ces zones est donné dans la partie réglementaire).

- La zone rouge R :

- zone de fort écoulement, non urbanisée. Dans cette zone, aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue. Cette zone comprend les zones naturelles classées en zone d'aléa rouge, et les zones naturelles inondables lors de crues exceptionnelles.

- bande non aedificandi de 10 m en bordure de tous les ruisseaux qui n'ont pas fait l'objet d'étude hydraulique spécifique.

- La zone rouge RU :

Zone de fort écoulement mais qui est déjà urbanisée. Dans cette zone, compte tenu des risques graves liés aux crues, la logique de prévention du risque doit prédominer : toute nouvelle construction est interdite. La zone RUE de Saint-Nazaire-de-Ladarez correspond aux zones inondables urbanisées soumises à un aléa fort lié à la formation d'embâcles.

- La zone bleue BU :

C'est une zone d'expansion des crues qui couvre des secteurs déjà fortement urbanisés. Dans ces secteurs, les hauteurs d'eau sont inférieures à 0.50 m en crue centennale et les vitesses inférieures à 0.50 m/s. Pour cette zone BU, les mesures constructives de protection individuelle ou collective peuvent réduire ou supprimer les conséquences dommageables d'une crue. La zone BUE de Saint-Nazaire-de-Ladarez correspond aux zones inondables urbanisées soumises à un

aléa moyen lié à la formation d'embâcles. Les zones BU1 et BU2 correspondent à deux secteurs concernés par des problèmes de ruissellement pluvial.

- La zone blanche:

Ce sont les secteurs sans risque prévisible pour la crue de référence, qui constituent la zone de précaution où pour ne pas aggraver le risque inondation à l'aval, il est nécessaire de retenir les eaux de ruissellement.

## **15 LES AUTRES MESURES DE PRÉVENTION POUR LA COLLECTIVITÉ**

### **16 Maîtrise des écoulements pluviaux**

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées. Une attention particulière doit être portée par les communes sur la limitation des ruissellements engendrés par une imperméabilisation excessive des sols dans le cadre d'aménagements nouveaux (habitat individuel, lotissement, ZAD, ZAC, ZI).

Conformément à l'article 35 de la loi 92-3 sur l'eau, les communes ou leurs groupements doivent délimiter :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, pour assurer la maîtrise du débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et, si besoin, le traitement des eaux pluviales.

En application du SDAGE RMC, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées :

- limitation de l'imperméabilisation,
- rétention à la parcelle,
- dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, chaussées, réservoirs...).

### **17 Protection des lieux habités**

Conformément à l'article 31 de la loi 92-3 sur l'eau, les collectivités territoriales ou leurs groupements peuvent, dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général, étudier et entreprendre des travaux de protection contre les inondations.

En application de SDAGE RMC, ces travaux doivent être limités à la protection des zones densément urbanisées. Ils doivent faire l'objet, dans le cadre des procédures, d'autorisation liées à l'application de la loi sur l'eau, d'une analyse suffisamment globale pour permettre d'appréhender leur impact à l'amont comme à l'aval, tant sur le plan hydraulique que sur celui de la préservation des milieux aquatiques. Les ouvrages laissant aux cours d'eau la plus grande liberté doivent être préférés aux endiguements étroits en bordure du lit mineur.

Si des travaux de protection sont dans la plupart des cas envisageables, il convient de garder à l'esprit que ces protections restent dans tous les cas limitées : l'occurrence d'une crue dépassant la crue de projet ne saurait être écartée.

Dans le cadre du Plan Barnier pour la restauration des rivières et la protection des lieux densément urbanisés, l'Etat est susceptible de contribuer au financement de tels travaux.

## **18 Information préventive**

En application des textes relatifs à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs :

- Loi n° 87-565 du 22 Juillet 87 (article 21),
- Décret n° 90-918 du 11 Octobre 1990,
- Circulaire n° 91-43 du 10 Mai 1991,

tous les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles.

Le P.P.R. répond pour partie à une première information concernant le risque auquel les citoyens sont soumis. Le Décret du 11 Octobre 1990 liste les moyens d'actions suivants qui seront mis en œuvre après approbation du P.P.R. :

- **Un dossier du Préfet**, qui a pour objet :

**De rappeler** les risques auxquels les habitants peuvent être confrontés, ainsi que leurs conséquences prévisibles pour les personnes et les biens. Il expose les informations techniques sur les risques majeurs consignées dans le P.P.R. établi conformément au décret du 5 Octobre 1995.

**De présenter** les documents d'urbanisme approuvés, tels que le P.P.R., qui déterminent les différentes zones soumises à un risque naturel prévisible, ainsi que les mesures de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Ce document de prévention contient des informations techniques sur les phénomènes naturels étudiés et édicte des règles d'urbanisme ou de construction fixant les conditions d'occupation et d'utilisation du sol.

- **Un dossier du Maire** qui traduit, sous forme accessible, au public, les mesures de sauvegarde répondant aux risques recensés sur la commune et les différentes mesures que la commune a prises, en fonction de ses pouvoirs de police. La Mairie doit faire connaître à la population l'existence de ces documents par un affichage de deux mois.

Les deux documents doivent être consultables en Mairie. Le Maire doit faire connaître l'existence de ces dossiers synthétiques au public, par voie d'affichage en Mairie, pendant deux mois.

Le Maire établit également un document d'information qui recense les mesures de sauvegarde répondant au risque sur le territoire de la commune.

## **19 Mesures de sauvegarde**

Ces mesures, qui relèvent de la compétence des pouvoirs de police et du Maire, doivent être listées dans un document qui doit contenir les éléments suivants :

**a/- Un plan de prévention** qui fixe l'organisation des secours à mettre en place et :

- Il prévoit la mise en place d'un système d'alerte de crues,
- Il précise le rôle des employés municipaux avec l'instauration d'un tour de garde 24 h/24,
- Il indique l'itinéraire d'évacuation reporté sur un plan, avec un lieu de rapatriement désigné situé sur un point haut de la commune,
- Il détermine les moyens à mettre en œuvre pour la mise en alerte (véhicules, haut-parleurs, éclairages...),
- Il établit la liste des personnes impliquées dans ces différentes missions et la liste des travaux à réaliser pour se protéger des crues.

**b/- Un plan de secours** qui doit recenser :

- les mesures de sauvegarde correspondant au risque sur le territoire de la commune,
- les consignes de sécurité.

Ce plan de secours, mis en œuvre, doit également contenir :

- la liste des services médicaux à prévenir (SAMU, médecins) et suivant l'importance de la crue, le service de sécurité civile de la préfecture du département.
- les moyens de communication : liaisons téléphoniques ou radio (prévoir des moyens de transmission qui permettent de passer des messages si le réseau des Télécom est endommagé),
- les moyens d'évacuation : barques...
- des cartes IGN permettant de situer la crue et de suivre son évolution.

Ces documents complémentaires devront être élaborés en prolongement de l'élaboration du P.P.R.

## 20 PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

### 21 SITUATION ET CADRE GÉOGRAPHIQUE

*Figure 1*  
*périmètre de la zone d'étude (d'après la carte IGN Top 100 au 1/100 000 n° 65 , Béziers - Montpellier*



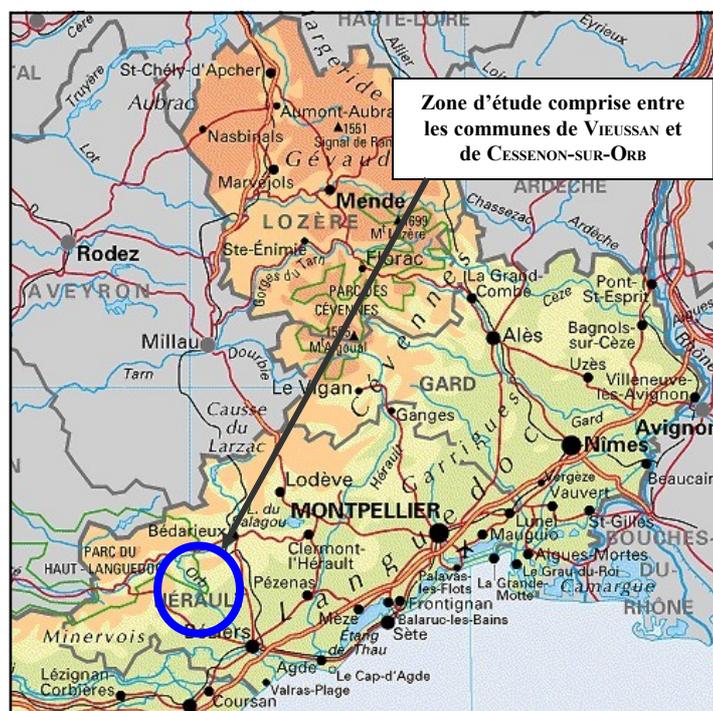
La zone d'étude se situe à quelques dizaines de kilomètres au Nord-Ouest de BÉZIERS et concernent six communes du bassin versant de L'ORB qui sont d'amont en aval : VIEUSSAN, ROQUEBRUN, BERLOU, SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ, CESSENON-SUR-ORB et CAUSSES-ET-VEYRAN.

Elle couvre une superficie de 161,5 km<sup>2</sup> (16 150 ha) et s'insère dans les avant-monts du HAUT-LANGUEDOC. Trois communes sont intégrées au Parc Naturel Régional du Haut Languedoc (VIEUSSAN, ROQUEBRUN, BERLOU), les trois autres se situent en marge. Les six communes sont

administrativement rattachées à l'arrondissement de BÉZIERS, mais dépendent de trois cantons différents. Le tableau suivant récapitule ce découpage administratif et la superficie de chaque commune.

Commune	Superficie (km <sup>2</sup> )	Canton
VIEUSSAN	28	OLARGUES
ROQUEBRUN	39,5	OLARGUES
BERLOU	11,2	OLARGUES
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ	28,2	MURVIEL-LÈS-BÉZIERS
CESSENON-SUR-ORB	36,8	SAINT-CHINIAN
CAUSSES-ET-VEYRAN	17,8	MURVIEL-LÈS-BÉZIERS

**Figure 2**  
**Carte de localisation**



## 22 LE MILIEU NATUREL

### 23 Morphologie

La zone d'étude se caractérise par un relief très vallonné, voire montagneux. Seule une partie de la commune de CESSÉNON-SUR-ORB occupe une plaine alluviale, celle de L'ORB, entre la confluence ORB/RIEUBERLOU et les gorges de RÉALS.

Les altitudes avoisinent 40 m à l'aval de CESSENON-SUR-ORB (base de loisirs de RÉALS). Elles croissent rapidement au Nord de cette commune pour atteindre 750 m au niveau de VIEUSSAN. Le sommet de NAUDECH marque le point culminant de la zone d'étude (753 m).

Les pentes sont souvent fortes, notamment au Nord d'une ligne BERLOU – ROQUEBRUN où la topographie escarpée est soulignée par de nombreux affleurements rocheux, voire de petites falaises. Ce paysage accidenté est entrecoupé de nombreuses combes et de plusieurs vallées plus ou moins larges et profondes.

La vallée de L'ORB, très encaissée et sinueuse entre TARASSAC et CESSENON-SUR-ORB, recoupe la zone d'étude selon une direction générale Nord-Ouest – Sud-Est. A l'exception de la traversée de la commune de CESSENON-SUR-ORB, sa largeur dépasse rarement 300 m, ce qui lui permet de conserver un caractère sauvage. Parmi les nombreux affluents de L'ORB, seul le VERNAZOBRE (plus important affluent de L'ORB sur la zone d'étude) s'écoule dans une vallée ouverte qui rejoint la plaine alluviale de CESSENON-SUR-ORB. Les autres cours d'eau empruntent un réseau de combes et de vallées relativement étroites, interrompues parfois par de brefs élargissements (exemple RIEUBERLOU au droit du village de BERLOU).

## **24 Aperçu géologique**

Le substratum affleure quasiment partout. Il se compose au Sud de la zone d'étude (secteur de CESSENON-SUR-ORB) d'une succession de formations calcaires de l'ère secondaire (sédimentation marine) représentant divers étages du trias inférieur, du Jurassique inférieur et du Crétacé inférieur.

Quelques lambeaux de dépôts molassiques tertiaires s'intercalent ou recouvrent parfois les formations secondaires et indiquent que la région a été soumise à diverses phases de transgression marine au cours de cette ère.

Au Nord de CESSENON-SUR-ORB, on retrouve essentiellement des schistes et quelques calcaires de l'ère primaire appartenant aux périodes Cambrienne, Ordovicienne, Dévonienne et Carbonifère. Ces schistes de l'ère primaire, d'origine métamorphique, se rattachent géologiquement à la MONTAGNE NOIRE qui se situe quelques dizaines de kilomètres à l'Ouest de la zone d'étude.

A l'exception des terrasses alluviales présentes dans les vallées, principalement dans le secteur de CESSENON-SUR-ORB et plus localement à l'amont de la zone d'étude, le substratum est rarement recouvert. Seuls quelques éboulis stabilisés, ou actifs au pied des affleurements rocheux, tapissent des versants et quelques placages de matériaux argileux très localisés se remarquent parfois. On ajoutera également que le substratum peut présenter à sa surface une frange peu épaisse de matériaux meubles correspondant au produit de son altération.

## **25 Contexte végétal**

La zone d'étude est très boisée entre VIEUSSAN, ROQUEBRUN et SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ (secteur topographiquement plus accidenté que le reste de la zone d'étude). Le châtaignier autrefois très courant tend à disparaître au profit d'espèces introduites tel que le pin. Le chêne vert se rencontre très fréquemment et représente l'essentiel du boisement.

Les espaces boisés diminuent fortement sur les communes de BERLOU, CESSNON-SUR-ORB et CAUSSES-ET-VEYRAN. Les vignobles occupent alors de vastes espaces et le maquis tend à prendre le dessus en zone naturelle.

## 26 HABITAT ET CADRE HUMAIN

La zone d'étude revêt un caractère très rural souligné par une tradition viticole fortement implantée. L'habitat est regroupé au sein de plusieurs villages et hameaux, les maisons isolées sont peu nombreuses.

Un bourg important s'est développé sur la commune de CESSNON-SUR-ORB, et occupe les deux rives du fleuve à l'aval de la confluence avec le VERNAZOBRE. Sa situation géographique favorable (confluence de deux vallées importantes) explique en partie le développement qu'a connu cette commune par rapport au reste de la zone d'étude. Les autres chefs-lieux sont de taille plus modeste. Souvent cernés par des reliefs escarpés et situés à l'écart des grands axes de communication, ces derniers semblent naturellement limités dans leur volonté de s'étendre. Les hameaux ou petits villages qui complètent l'habitat rassemblent chacun quelques dizaines de maisons au maximum. Ils se rencontrent un peu partout sur la zone d'étude. Plusieurs d'entre eux se situent dans des vallées isolées, à l'écart des principales infrastructures (LAURENQUE et ROUVIGNO sur la commune de ROQUEBRUN, LE PIN, LE LAU et PLAUSSENOUS sur la commune de VIEUSSAN, etc...).

Le bâti est à majorité d'origine ancienne. Il se compose de maisons traditionnelles en pierres apparentes ou crépies, souvent collées les unes aux autres. Les centres urbains sont organisés autour de ruelles étroites, de passages piétons, et parfois de porches.

Un habitat récent vient grossir certains bourgs et villages. Généralement implanté à la périphérie du bâti originel, il se compose de villas souvent regroupées en lotissement. Cet habitat récent se répartit très irrégulièrement sur la zone d'étude. Ainsi, la commune de CESSNON-SUR-ORB connaît une forte croissance par rapport aux autres communes, dont notamment VIEUSSAN.

Les évolutions démographiques sont très variables d'une commune à l'autre. Toutefois, on constate sur l'ensemble des six communes étudiées une quasi-stabilité du nombre d'habitants entre 1982 et 1999, après une légère diminution entre 1982 et 1990. Ce constat peut étonner si l'on considère le nombre assez important de constructions nouvelles. Il peut en partie s'expliquer par le fait que l'arrière pays biterrois connaît un vif succès touristique et que de nombreuses maisons de village sont transformées en résidences secondaires. La population tend ainsi à croître fortement en période estivale alors que le reste de l'année la région ne conserve que sa population autochtone, les résidences secondaires étant alors fermées. Le tableau suivant présente les évolutions démographiques des six communes enregistrées lors des recensements de 1982, 1990 et 1999.

Commune	Recensement 1982	Recensement 1990	Recensement 1999	Evolution 1982/1990	Evolution 1990/1999	Evolution 1982/1999
VIEUSSAN	257	256	214	-0 %	-16 %	-16 %

Roquebrun	573	550	576	-4 %	+5 %	+0,5 %
Berlou	203	193	184	-5 %	-5 %	-10 %
S <sup>t</sup> -NAZAIRE-DE-LADAREZ	345	361	331	+5 %	-8 %	-4 %
CESSENON-SUR-ORB	1680	1602	1730	-5 %	+10 %	+3 %
CAUSSES-ET-VEYRAN	503	504	546	0 %	+8 %	+8 %
<b>Total</b>	<b>3561</b>	<b>3466</b>	<b>3581</b>	<b>-3 %</b>	<b>+3 %</b>	<b>+0,5 %</b>

## 27 ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

L'activité économique de la zone d'étude est entièrement dépendante de la viticulture. L'appellation contrôlée « SAINT-CHINIAN » couvre ainsi les six communes. Elle devrait être bientôt concurrencée par la mise en place de l'A.O.C. BERLOU VILLAGE.

Le vignoble est omniprésent entre CAUSSES-ET-VEYRAN, CESSENON-SUR-ORB et BERLOU. Il est moins étendu et se concentre essentiellement dans la vallée de L'ORB, au Nord de ROQUEBRUN.

Cette activité emploie un grand nombre de personnes qui se répartissent entre les différentes exploitations et les quelques caves viticoles présentes.

L'attrait touristique que génère la région permet également le maintien d'un certain nombre de d'activités saisonnières et de quelques infrastructures d'accueil. On ne compte toutefois que deux campings situés à CESSENON-SUR-ORB et à ROQUEBRUN. Les retombées financières liées au tourisme favorisent plutôt l'activité immobilière, l'arrière pays possédant un parc de logements saisonniers relativement important, et les commerces locaux qui profitent également de l'affluence estivale.

Ce tissu économique local est complété par un réseau d'activités artisanales et commerçantes, plus fortement implantées dans la moitié sud de la zone d'étude.

## 28 LES INFRASTRUCTURES

L'accès principal à la vallée de L'ORB se fait par la RD 14. Cette route relie BÉZIERS à BÉDARIEUX, via la RD 908, en desservant le bourg de CESSENON-SUR-ORB et les villages de ROQUEBRUN et de VIEUSSAN. Au Nord du bourg de CESSENON-SUR-ORB, l'embranchement de la RD 20 permet d'accéder à SAINT-CHINIAN.

Un réseau de routes départementales secondaires parcourt le reste des six communes étudiées en reliant les différents chefs-lieux entre eux.

Ainsi, la RD 19 qui provient de MURVIEL-LES-BÉZIERS, rattache CAUSSES-ET-VEYRAN à ROQUEBRUN en empruntant la rive gauche de L'ORB. Elle recoupe la RD 136 qui assure le lien entre SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ et CESSENON-SUR-ORB. Ces deux routes sont reliées entre elles par la RD 136E à l'Est de la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN.

Au Sud de CESSNON-SUR-ORB, la RD 36 se dirige vers MURVIEL-LES-BÉZIERS.

La RD 177 se greffe sur la RD 20 dans la vallée du VERNAZOBRE et s'élève en direction de BERLOU. Elle parcourt ensuite les hauteurs de la rive droite de L'ORB, traverse les hameaux d'ESCAGNÈS, MÉZEILLES ET BOISSEZON des communes de ROQUEBRUN et de VIEUSSAN, puis rejoint le village de VIEUSSAN.

Sur la commune de ROQUEBRUN on signalera la RD 19E1 qui emprunte la vallée du torrent de LAURENQUE pour desservir deux hameaux.

Sur le territoire de VIEUSSAN, c'est la RD 160 qui désenclave plusieurs hameaux excentrés de la vallée principale, puis rejoint L'ORB non loin de la commune de LAMALOU-LES-BAINS. Cette route traverse ainsi un vaste secteur montagneux.

Un réseau de voies communales et de chemins viticoles complète ce schéma routier en quadrillant le territoire.

Plusieurs ponts sont aménagés sur L'ORB et permettent ainsi de changer assez fréquemment de rive. Ces ouvrages au nombre de cinq se situent sur la commune de CESSNON-SUR-ORB (au lieu-dit RÉALS et dans le bourg), sur la commune de ROQUEBRUN (dans le village et dans le hameau de CEPS), et dans le village VIEUSSAN. A l'exception du pont suspendu du bourg de CESSNON-SUR-ORB, tous les points de franchissement de L'ORB sont des ouvrages à plusieurs arches. Le pont suspendu du bourg de CESSNON-SUR-ORB remplace un vieux pont à arches emporté par une crue avant 1930. On ajoutera qu'un ouvrage submersible privé desservant un domaine est également aménagé au lieu-dit DROUILLE sur la commune de VIEUSSAN, et qu'une passerelle piétonne submersible relie le village de VIEUSSAN au hameau de BOISSEZON.

## **29 LES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES**

L'ORB a conservé un caractère fortement naturel entre CESSNON-SUR-ORB et TARASSAC (Nord de VIEUSSAN). Outre les ponts, les aménagements dans son lit sont rares. On note quelques petits barrages ou seuils en travers du lit mineur, sur les communes de ROQUEBRUN et de CESSNON-SUR-ORB. Au moins deux de ces aménagements permettent la production d'électricité (usines électriques de MAYNARD au Sud de ROQUEBRUN et de MOULIN-NEUF à l'aval du bourg de CESSNON-SUR-ORB).

Les autres seuils ont pendant longtemps permis le fonctionnement de moulins (village de ROQUEBRUN et hameau de RÉALS au Sud de CESSNON-SUR-ORB). Aujourd'hui, ils ne remplissent plus qu'un rôle de stabilisation du profil en long du fleuve.

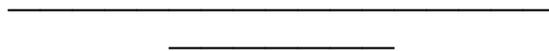
Les rives de L'ORB ne sont pas endiguées sur la zone d'étude. Seuls quelques murs en pierres sèches ou cimentées renforcent parfois des terrasses et consolident ainsi les berges. De même, au droit du bourg de CESSNON-SUR-ORB, le fleuve longe un ancien rempart qui accueillait autrefois la voie ferrée de SAINT-CHINIAN. Ce mur imposant joue un rôle protecteur pour la rive droite en évitant les phénomènes d'érosion. Il n'empêche cependant pas l'eau d'atteindre le pied du village, car des évacuations d'eaux pluviales et des accès au lit mineur sont aménagés à sa base.

Seule la rive gauche du VERNAZOBRE est endiguée entre la RD 14 et la limite communale avec PRADES-SUR-VERNAZOBRE. Cet aménagement d'origine ancienne se compose d'amont vers l'aval d'un mur en béton long d'environ 200 m, puis de 200 m de gabions rénovés au droit de la ferme de LA MOULINE, et enfin d'une vieille digue parfois doublée de gabions en très mauvais état.

Plusieurs combes ou petits cours d'eau ont fait l'objet d'aménagements hydrauliques qui instaurent des conditions d'écoulement relativement défavorables :

- Les trois cours principaux (ruisseaux du FONTANILLE, de LA VERNÈDE, du CROUSET) de la commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ sont chenalisés puis couverts dans la traversée du village ;
- Les axes hydrauliques qui traversent le village de CAUSSES-ET-VEYRAN (ruisseaux du FRAISSE, des MORINES et de L'ANGUALÈS) sont soit chenalisés soit couverts sur plusieurs dizaines de mètres de longueur. Les lits sont également relativement sinueux ;
- Deux combes sont couvertes dans la traversée de CÉSENON-SUR-ORB. Il s'agit du ruisseau de la CASCADE et d'une combe drainant le secteur de AUMET ;
- Une petite combe est busée dans la traversée du hameau d'ESCAGNÈS (commune de ROQUEBRUN) ;
- Une combe est busée en bordure du hameau du PIN (commune de VIEUSSAN).

On ajoutera à cela les enrochements consolidant les berges du torrent de RIEUBERLOU dans la traversée du village de BERLOU et ceux mis en place sur les rives du torrent de RHONEL à l'aval de la RD 14 (CÉSENON-SUR-ORB).



### **31 RAPPEL SUR LA MÉTHODOLOGIE**

La méthode utilisée pour cartographier les zones inondables est basée sur des observations géomorphologiques. Cette démarche consiste à interpréter la topographie des fonds de vallée, afin de déterminer les lits moyen et majeur des cours d'eau. Ces derniers ont été modélisés par les crues successives, ils correspondent aux champs d'inondation des cours d'eau.

Quelques tronçons de rivières ont fait l'objet ou étaient déjà dotés d'une modélisation hydraulique plus ou moins détaillée (secteurs à enjeux) : village de VIEUSSAN, village de ROQUEBRUN, village de BERLOU, village de SAINT-NAZAIRE DE LADAREZ, village de CESSENON-SUR-ORB.

Une carte des enjeux a été dressée pour chaque commune, afin de mettre en évidence les biens et équipements vulnérables aux inondations. Etablies sur la base des POS et des Cartes Communales en vigueur, ces cartes présentent également les axes de communication, les aires de loisirs, dont les campings, les bâtiments publics et les centres de secours.

### **32 DÉTERMINATION DES DÉBITS DE CRUE DE RÉFÉRENCE**

La détermination des débits de crue de référence constitue l'une des bases fondamentales de la définition de l'aléa inondation.

En général, cette crue de référence est choisie comme étant la crue de période de retour centennale (c'est à dire la crue dont le débit peut être atteint ou dépassé en moyenne dix fois au cours d'un millénaire) où une crue historique si celle-ci s'est caractérisée par un débit maximum supérieur à celui de la crue centennale.

La présente étude a examiné successivement le cas des crues de L'ORB (dont la connaissance est indispensable, dans la zone d'étude, à VIEUSSAN et CESSENON) et celui des crues des affluents du fleuve.

### **33 Les crues de l'Orb**

Les deux principales crues de L'ORB survenues au cours du dernier demi-siècle sont celles de décembre 1953 (1290 à 1500 m<sup>3</sup>/s à VIEUSSAN selon les estimations) et de décembre 1995 (1320 m<sup>3</sup>/s à VIEUSSAN).

On peut également citer parmi les crues récentes les plus importantes celles de décembre 1997 et de décembre 1987 (respectivement 930 m<sup>3</sup>/s et 996 m<sup>3</sup>/s à VIEUSSAN).

Le bureau d'étude BCEOM a attribué une période de retour de l'ordre de 100 ans à la crue de 1953.

Cependant, on garde encore quelques témoignages (niveaux maxima) d'une crue plus ancienne encore plus importante, survenue en 1875. Le débit de cette crue est toutefois inconnu.

Le tableau ci-dessous récapitule les dernières estimations proposées par BCEOM (2001) pour les débits des crues décennale et centennale de L'ORB à la station limnigraphique de VIEUSSAN et à celles situées plus à l'aval :

	VIEUSSAN	CESSENON amont VERNAZOBRE	CESSENON aval VERNAZOBRE	RÉALS	TABARKA
$S_{BV}$ (km <sup>2</sup> )	905	976	1074	1148	1330
$Q_{10}$ (m <sup>3</sup> /s)	830	980	1100	1150	1270
$Q_{100}$ (m <sup>3</sup> /s)	1375	1610	1800	1900	2100
$Q_{100}/Q_{10}$	1,66	1,64	1,64	1,65	1,65

### 34 Les crues des affluents de l'Orb

Aucun des affluents de L'ORB entre VIEUSSAN et CESSENON, à l'exception du VERNAZOBRE, n'est équipé de station limnigraphique permettant une évaluation directe du débit de crue.

L'évaluation des débits de crue de ses affluents s'est par conséquent appuyée sur la mise en œuvre de modèles permettant de calculer ces débits à partir des pluviométries responsables de ces crues et des caractéristiques des bassins versants (superficie, type de sol, occupation végétale, pente des axes hydrauliques principaux, etc...).

### 35 Etude de la pluviométrie lors des épisodes pluvieux de forte intensité

Les stations pluviométriques suivantes ont été utilisées : SAINT-GÉNIÈS-LE-BAS, MURVIEL, SAINT-CHINIAN, BERLOU, ROQUEBRUN, OLARGUE et LES ANGLES.

Toutefois, les caractéristiques de ces stations (période de mesure courte pour certaines, intervalle temporel de mesures long pour d'autres) ont également poussé à exploiter une analyse régionale récemment réalisée sur un ensemble de postes de mesures couvrant l'arc méditerranéen français, ce qui a permis de déterminer des valeurs pluviométriques maximales dites « enveloppe » applicables à l'ensemble de la zone d'étude.

Cette analyse fait ressortir, pour différentes durées, les pluviométries centennales suivantes :

Poste	0,5 h mm	1 h mm	2 h mm	4 h mm	6 h mm	8 h mm
SAINT-CHINIAN	42,8	61,9	89,4	119,9	135,4	147,6
BERLOU	53,8	77,8	112,3	150,6	170,0	185,3

ROQUEBRUN	48,1	69,5	100,4	134,5	151,9	165,6
VIEUSSAN	61,5	88,9	128,4	172,2	194,4	211,9
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ	48,6	70,2	101,4	135,9	153,5	167,3
CAUSSE-ET-VEYRAN	43,6	63,0	91,0	122,0	137,7	150,2
CESSENON-SUR-ORB	42,3	61,2	88,4	118,5	133,8	145,9
Enveloppe	82	121	178	211	233	276

### 36 Estimation des débits de crue centennale des affluents

La modélisation de plusieurs affluents de L'ORB a conduit à estimer les débits de crue centennale de plusieurs cours d'eau de la zone d'étude, à partir de la pluviométrie précédemment étudiée. Le modèle utilisé est dérivé du modèle SCS (US Soil Conservation Service).

Il en ressort les valeurs de débits centennaux suivantes :

Commune	Cours d'eau	Q <sub>100</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>100</sub> corrigé* (m <sup>3</sup> /s)
BERLOU	Torrent RIEU-BERLOU	93,0	165,0
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ	Torrent de VERNÈDE	27,7	60,0
	Torrent du FONTANILLES	26,8	59,8
	Torrent de CROUZET	45,0	93,0
	Aval confluence des trois torrents	89,7	188,4
CESSENON-SUR-ORB	Torrent de VALLONGUE	11,1 – 12,3	28,5 – 32,3
	Torrent de la Combe SAINTE-ANNE	2,3	6,8

Q<sub>100</sub> corrigé sur la base des valeurs pluviométriques maximales dites « enveloppe ».

Les études hydrauliques détaillées (modélisation) effectuées à BERLOU et SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ, démontrent que la valeur la plus probable du débit centennal est celle correspondant à la pluviométrie maximale « enveloppe ».

### 37 APPROCHE HISTORIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

Nos investigations de terrain, la consultation des archives et l'enquête menée auprès des élus, de la population et des services déconcentrés de l'État ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui ont marqué la mémoire collective ou qui ont été relatés par les médias. Les informations collectées permettent d'apprécier l'activité des phénomènes naturels sur la commune, mais il convient de les considérer avec une certaine prudence.

La densité des informations historiques et leur précision sont beaucoup plus grandes dans les zones habitées ou fréquentées régulièrement ; c'est donc dans ces zones que les événements passés sont les mieux connus, ce qui ne signifie évidemment pas qu'il ne s'en produit pas dans d'autres secteurs.

Enfin, de nombreuses modifications (travaux de génie civil, opérations de curage, constructions, modification de l'occupation du sol, etc...) ont pu affecter les zones touchées. La transposition d'un phénomène historique dans le contexte actuel est donc délicate.

Parmi les **grandes crues de L'ORB** encore en mémoire, on citera celles de **1875 (probablement les 11 et 12/09/1875), 2/03/1930, 1931, 1932, du 6 au 8/12/1953, 1964, 19/10/1969, 1985, 5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995, 29/01/1996, 26/03/2003.**

L'ensemble de l'information historique obtenue est récapitulé commune par commune dans le tableau ci-après. Précisons que ce dernier énumère essentiellement les laisses de crues, les biens et les équipements touchés par les débordements, ainsi que quelques détails sur les origines des débordements. Les dates des inondations marquantes de L'ORB n'apparaissent pas systématiquement pour chaque commune, soit parce que les communes n'en ont plus « souvenir », soit parce que les espaces submergés sont à vocation naturelle et que très peu d'attention leur a été portée. Cependant, il est bien sûr sous-entendu qu'à chaque grande crue de L'ORB, c'est l'ensemble du bassin versant qui a été touché.

Commune	Date	Phénomènes
VIEUSSAN	1875, 2/03/1930, 6/12/1953, 5/12/1987, 24/5/1992, 17/12/1995, 29/01/1996	<p><b>Crue de L'ORB</b> : trois laisses de crue (2/03/1930, 6/12/1953 et 17/12/1995) sont peintes sur le parement aval du pont de VIEUSSAN (première arche en rive gauche). Elles se situent, par rapport au pied de l'arche, respectivement à +88 cm, +2,50 m et + 2,13 m. Les niveaux atteints par ces trois crues ont été nivelés par la DDE, sur le pont et à sa proximité immédiate, respectivement à 106,08 m NGF, 107,98 m NGF, et 107,07 m NGF. On note que les écarts entre les nivellements des laisses de crue diffèrent de ceux mesurés sur le pont depuis le sol.</p> <p>Trois autres crues ont été nivelées par la DDE à l'aval immédiat du pont de VIEUSSANT. Il s'agit des événements du 5/12/1987 (105,73 m NGF), du 24/5/1992 (104,59 m NGF) et du 29/01/1996 (105,90 mNGF).</p> <p>Précisons que l'année 1995 et le début 1996 ont été riches en événements historiques, puisque d'après la subdivision DDE de BÉDARIEU, L'ORB a connu 12 crues dont la plus importante est celle du 17/12/1995.</p> <p>D'après la mairie de VIEUSSANT, quelques habitants et la subdivision DDE de BÉDARIEU, L'ORB a connu en 1875 une crue plus importante que celle de 1953. La subdivision de BÉDARIEU estime qu'au pont de VIEUSSANT, son niveau a dépassé d'environ 70 cm celui de la crue de 1953. Cette estimation est basée sur des laisses de crue connues au niveau de la mairie et ne reste donc qu'indicative.</p>
	1875	<p><b>Crue de L'ORB</b> : laisse de crue de 1875 à l'intérieur de la mairie de VIEUSSAN qui se situe en bordure de la RD 14. L'eau aurait atteint un niveau équivalent à celui de la troisième marche de l'escalier, soit +52 cm/au sol de l'entrée et +62 cm/à la chaussée de la RD 14. Précisons qu'à l'époque la mairie était une auberge relais et que le niveau atteint par L'ORB est aujourd'hui déduit des indications de l'époque. En effet, l'eau serait montée jusqu'à la mangeoire des chevaux (écurie aménagée au rez-de-chaussée du bâtiment), ce qui correspond en terme de hauteur, à la 3<sup>ème</sup> marche d'escalier. Ajoutons qu'une délibération de 1888 du conseil municipal de VIEUSSAN fait également référence à la crue de 1875 et indique que le rez-de-chaussée de ce bâtiment a été inondé par 60 cm d'eau. La seule incertitude concerne le niveau actuel du sol de l'entrée de la mairie par rapport à celui de l'époque.</p>
	6/12/1953, 17/12/1995	<p><b>Crue de L'ORB</b> : à l'aval de la mairie de VIEUSSAN, la RD 14 a été submergée par quelques décimètres d'eau lors des crues du 6/12/1953 et du 17/12/1995. Le rez-de-chaussée d'une maison située en bordure de la RD 14, quelques dizaines de mètres à l'aval de la mairie, a été également inondé. Une échelle est fixée en rive gauche de L'ORB, au droit de cette maison. Les niveaux atteints par les deux crues sont respectivement d'environ 8,70 m et de 8,50 m. D'après la laisse de crue signalée</p>

		dans le bâtiment de la mairie, le niveau de la crue de 1875 est estimé par le maire à environ 9,40 m à l'échelle. Signalons que les crues de 1953 et de 1995 n'ont pas atteint la mairie.
	26/03/2003	<b>Crue de L'ORB</b> : environ 1 km à l'aval du village de VIEUSSAN, le vieux moulin, du quartier du MOULIN DE GRAIS, a été inondé par la crue de février 2003. Une habitation implantée légèrement au-dessus se situe en partie dans l'emprise du champ d'inondation, pour des crues de période de retour plus importantes.
	Régulièrement	<b>Crue de L'ORB</b> : au lieu-dit LA RAZÈGUE (limite communale avec ROQUEBRUN), L'ORB déborde sur sa rive droite et engrave une prairie.
ROQUEBRUN	24/05/1992	<b>Crue de L'ORB</b> : une laisse de crue du 24/05/1992, relevée à 6,99 m à l'échelle de CEPS qui se situe à l'amont immédiat du pont du hameau (rive droite), a été nivelée par la DDE à 93,49 m NGF. Une marque matérialisait cette laisse de crue sur un mur, elle a aujourd'hui disparu.
	17/12/1995	<b>Crue de L'ORB</b> : D'après un habitant, L'ORB a atteint en 1995 le pied du 4 <sup>ème</sup> piquet de clôture (en comptant à partir de la voirie du hameau) qui borde le chemin d'accès au lit mineur (rive droite, aval immédiat du pont du hameau). Le niveau du fleuve s'est élevé ce jour jusqu'à la base des arches du pont. Ajoutons qu'une laisse de crue du 17/12/1995 a été nivelée à 95,80 m NGF par le Conseil Général, en rive gauche, 100 m à l'amont du pont de CEPS.
	2/03/1930, 6/12/1953, 5/12/1987, 17/12/1995	<b>Crue de L'ORB</b> : 4 laisses de crue sont gravées sur la porte du sous-sol du gîte de CEPS : 2/03/1930, 6/12/1953, 5/12/1987 et 17/12/1995. Elles ont été mesurées par rapport au seuil d'entrée respectivement à : +0,93 m, +1,73 m, +1,02 m et 2,50 m. Ajoutons qu'au cours de la crue du 26/02/2003, le seuil de la porte a été submergé par plusieurs centimètres d'eau. On remarque que le niveau atteint par la crue de 1995 est supérieur à celui de 1953, alors qu'en terme d'intensité celle de 1953 a été plus importante. D'après le propriétaire du gîte, la morphologie du cours d'eau a changé au droit du hameau de CEPS. Le lit mineur s'est fortement engravé et végétalisé depuis 1953, ce qui diminue ses capacités d'écoulement et entraîne par conséquent un rehaussement de la ligne d'eau en période de crue. Ajoutons qu'en période de forte crue, L'ORB atteint la rue inférieure du hameau de CEPS, au droit du gîte rural
	6/12/1953, 17/12/1995	<b>Crue de L'ORB</b> : deux laisses de crue (6/12/1953 et 17/12/1995) ont été nivelées par la DDE au droit du cimetière de ROQUEBRUN. Le 6/12/1953, l'eau a atteint le palier d'un escalier menant au jardin cadastré 687 (81,74 m NGF). La crue du 17/12/1995 a atteint la cote 80,49 mNGF (point nivelé sur un bassin présent dans le jardin cadastré 687). On signalera qu'une laisse de crue de 1953 a également été nivelée sur la parcelle voisine 692 à « environ » 81,43 m NGF, à partir d'une hauteur d'eau estimée visuellement.
	6/12/1953, 17/12/1995, 29/01/1996	<b>Crue de L'ORB</b> : une laisse de crue du 17/12/1995 est peinte sur l'ancienne station de pompage de ROQUEBRUN, au droit du bourg. Elle se situe à +1,30 m/au sol. Elle a été nivelée par la DDE à 80,73 mNGF. Les cotes atteintes par les crues du 6/12/1953 et du 29/01/1996 dans cette partie de la commune ont également été nivelées, respectivement à 81,18 m NGF et 80,51 m NGF. Elles ne sont cependant pas matérialisées physiquement.
	6/12/1953, 5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995	<b>Crue de L'ORB</b> : en 1953, L'ORB aurait atteint le sommet des piles (base des arches) du pont de ROQUEBRUN (RD 14). Des laisses de crue du 5/12/1987 et du 24/5/1992 ont été nivelées par la DDE respectivement à 79,37 m NGF et 78,38 m NGF à l'amont du pont de ROQUEBRUN. Les repères physiques de ces deux crues ont depuis disparu. Le 17/12/1995, l'eau a atteint la 2 <sup>ème</sup> marche de l'escalier en fer qui dessert le potager situé à l'amont immédiat du pont de ROQUEBRUN (rive gauche).

	6/12/1953, 24/05/1992, 17/12/1995, 29/01/1996	<b>Crue de L'ORB</b> : les crues de 1992, 1995 et 1996 ont été nivelés par la DDE respectivement à 78,01 m NGF, 80,17 m NGF et 80,14 m NGF, au droit de l'ancien moulin de ROQUEBRUN. En 1995, la pointe d'un bassin présent à proximité du moulin émergeait de moins de 5 cm, soit une hauteur d'eau d'environ 1,40 m/au sol. Dans ce secteur, la crue de 1953 a été mesurée sous un porche à +1,30 m / à la dalle en béton.
	6/12/1953, 1985, 24/05/1992	<b>Crue de L'ORB</b> : le chemin desservant les maisons du quartier SAINT-JEAN en bordure de L'ORB a été submergé par une lame d'eau d'environ 50 cm de hauteur en 1953. Le niveau atteint par le fleuve a été nivelé par la DDE à 79,28 m NGF. Dans ce même quartier, la DDE a nivelé une autre laisse de crue de 1953 et des lasses de crue de 1985 et de 1992, respectivement à 79,26 m NGF, 78,52 m NGF et 76,74 m NGF. En 1953, une lame d'eau de plus de 1,50 m de hauteur, animée par un courant important, recouvrait les potagers de ce secteur à l'aval du chemin SAINT-JEAN.
	6/12/1953, 5/12/1987, 17/12/1995	<b>Crue de L'ORB</b> : à l'aval de la commune de ROQUEBRUN, une laisse de crue de 1953 est encore visible (marque de boue) à l'intérieur de l'ancien bâtiment de l'usine électrique de ROQUEBRUN (lieu-dit LE MAYNARD). Elle a été mesurée à +1,07 m/au plancher. Signalons également qu'à l'entrée de ce bâtiment deux lasses de crue de 1953 et de 1995 sont peintes à la même hauteur sur un ancien tableau de commandes électriques et qu'à l'extérieur, un puits aménagé face à la façade Nord-Est a été quasiment submergé en 1995. On ajoutera que la crue du 5/12/1987, qui a été importante, a submergé la RD 19 entre l'usine électrique du MAYNARD et le domaine de SAINT-ANDRÉ (hauteur de la lame d'eau non précisée).
	Régulièrement	<b>Crue de L'ORB</b> : le fleuve inonde de nombreux espaces naturels ou cultivés, dont une partie du vignoble situé à l'aval du lieu-dit la MÉTAIRIE DU NOTAIRE.
	1995	<b>Crue du torrent de LAURENQUE</b> : ce cours d'eau a connu une forte crue en 1995, suite à un violent orage sur son bassin versant. Il a débordé dans plusieurs jardins à l'amont immédiat de sa confluence avec L'ORB, causant des dégâts aux cultures et aux murettes de séparation.
<b>BERLOU</b>	1987, 1996	<b>Crue du torrent de RIEUBERLOU</b> : en 1987, le torrent a inondé quelques jardins à l'amont du pont du hameau de LABADIÉ. En 1996, le niveau du torrent s'est élevé jusqu'à environ -1,20 m sous le tablier du pont du hameau de LABADIE. Précisons qu'un « nettoyage » du torrent avait été effectué à l'amont du village l'année précédente, ce qui a sans doute favorisé le transit de la crue. Environ 220 mm de précipitations ont été relevés à BERLOU lors de cet épisode pluvieux. D'après la mairie, les événements de 1987 et de 1996 sont comparables en terme d'intensité.
	1956 et précédemment, 1996	<b>Crue du torrent de RIEUBERLOU</b> : à l'aval du pont de LABADIE, une partie du village a été inondée par le RIEUBERLOU à 3 reprises, en 1956 et lors de 2 autres crues antérieures à 1956 (dates non précisées). En débordant, le torrent aurait emprunté un porche et une ruelle (RUE BASSE) sur sa rive gauche puis se serait rabattu dans son lit, quelques dizaines de mètres à l'aval. D'après la mairie, le niveau du lit était alors plus haut qu'aujourd'hui. Des indices indiquent effectivement que le lit s'est enfoncé de quelques décimètres. Une prise d'eau aménagée en rive gauche se situe notamment nettement au-dessus du lit actuel du torrent. En 1996, la murette de la rive gauche a été submergée (aval du pont de LABADIE), sans que l'eau atteigne le village.
	1956	<b>Crue du torrent de RIEUBERLOU</b> : le torrent aurait atteint le pied de la parcelle accueillant aujourd'hui une annexe de la cave de BERLOU. Un poteau en bois matérialisait autrefois le niveau atteint. Depuis ce secteur a été fortement remodelé (aménagements divers) mais les repères de l'époque laissent penser qu'à l'aval du

		<p>pont de la RD 177, les jardins situés sur les deux rives restent en grande partie inondables. Ajoutons que d'après la commune, de très fortes précipitations, centrées sur le village, s'étaient abattues ce jour là, et que la crue avait été très importante.</p>
	1996	<p><b>Crue du torrent de RIEUBERLOU</b> : le torrent a divagué sur une grande partie de la parcelle 709 située en rive gauche, 200 m à l'aval du pont de la RD 177.</p>
	Septembre 1992	<p><b>Crue du torrent de RIEUBERLOU</b> : débordement du torrent, les dégâts occasionnés ne sont pas précisés.</p>
	Régulièrement	<p><b>Divagations d'eaux pluviales</b> : la mairie signale un débordement préférentiel du caniveau de la RD 177, à mi-chemin entre le village de BERLOU et le hameau du BURGUET. Ce caniveau qui draine la chaussée de la RD 177 et des terrains agricoles génère des ruissellements diffus en direction d'un petit groupe de constructions situées 200 m à l'Est de la mairie.</p>
SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ	6/12/1953, 1992	<p><b>Crue du ruisseau de FONTANILLE</b> : une laisse de crue de 1953 a été mesurée à l'amont immédiat de l'ouvrage de couverture du chenal du ruisseau de FONTANILLE (rive gauche) à +1,10 m/au radier en béton. On précisera que le cours d'eau qui était déjà couvert dans le village en 1953 n'a pas débordé au cours de cette crue. Ce cours d'eau a débordé en 1992 au cours d'un orage et suite à un embâcle à l'entrée de la section couverte (souche d'arbre coincée). La place du village a été submergée par une lame d'eau de plusieurs décimètres de hauteur. Plusieurs maisons ainsi que l'église ont été inondées. Une partie de l'eau se rabattait dans le ruisseau de la VERNÈDE qui est également couvert sous la place du village. Un petit camion de 1,5 tonnes garé sur la place a été soulevé et entraîné par les eaux de débordement du FONTANILLE, dans le ruisseau du VERNÈDE. Il a été ensuite emporté par ce cours d'eau qui était également en crue.</p>
	1992	<p><b>Crue du ruisseau de la VERNÈDE</b> : on rappellera qu'en 1992, un camion d'1,5 tonnes entraîné par le débordement du ruisseau de FONTANILLE est tombé dans le torrent de la VERNÈDE. Sa carcasse a franchi l'ouvrage de couverture de ce cours d'eau et a été charriée sur plus de 800 m avant de se coincer dans le lit mineur en bordure de la RD 136. On précisera que d'après la mairie, le ruisseau de la VERNÈDE n'a pas débordé en 1992. Toutefois, compte-tenu des laisses de crues observées dans l'ouvrage de couverture (herbes sèches accrochées à une canalisation), on peut penser que des embâcles ont pu perturber son fonctionnement et qu'il était presque en charge.</p>
	1964, 1987	<p><b>Crue du ruisseau du CROUSET</b> : Ce cours d'eau a débordé à l'automne 1964 et en 1987 à l'amont du village, inondant une partie du chef-lieu dont la propriété de Monsieur GASC. En 1964, le ruisseau est sorti de son lit suite à un embâcle au niveau du premier pont du village. En 1987, le ruisseau aurait débordé naturellement, son lit mineur étant saturé.</p>
	non daté	<p><b>Crue du ruisseau du CROUSET</b> : d'après la mairie, le tablier du pont de la RD 136 a déjà été atteint au moins une fois (date non précisée), sans qu'il y ait débordement. Il est très probable que ce soit lors d'une des deux fortes crues répertoriées sur ce cours d'eau (1964 ou 1987).</p>
	1964	<p><b>Des phénomènes de ruissellement et de ravinement</b> particulièrement intenses se sont développés à l'Est de la CROIX DE BARRAC en 1964. La RD 136 a été totalement obstruée par de la boue sur plusieurs centaines de mètres de longueur</p>
CESSENON-SUR-ORB	11 et 12/09/1875, 17/12/1995 et à plusieurs reprises (non datées)	<p><b>Crue du VERNAZOBRE</b> : Le VERNAZOBRE a connu une forte crue en 1995 qui n'a toutefois pas entraîné de dégâts importants sur la commune de CESSENON-SUR-ORB. D'après un habitant de la commune, la plaine de la MOULINE a par ailleurs déjà été partiellement inondée « 2 ou 3 fois » par le VERNAZOBRE, suite à des ruptures de digue. Les dates, les localisations exactes des brèches dans la digue et les types d'ouvrages existants à l'époque n'ont toutefois pas été précisés.</p>

	<p>Par contre, des écrits font état d'une crue catastrophique les 11 et 12 septembre 1875, qui a entraîné d'importants dégâts sur la commune de SAINT-CHINIAN (149 maisons détruites et 300 maisons fortement endommagées ou « compromises ») et qui a causé la mort de 97 personnes. Plus de 200 familles avaient tout perdu et les pertes totales ont été estimées à l'époque à plus de deux millions (l'Hérault historique illustré Albert FAVRE et Paul FAVRE – décembre 1876).</p>
<p>5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995, 29/01/1996</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : une laisse de crue du 17/12/1995, matérialisée par un trait peint à la peinture, a été nivelée par la DDE à 55,06 m NGF sur l'unique maison du quartier de L'HORTALÈCHE (amont du bourg, en bordure de la RD 14). La RD 14 a été submergée par une lame d'eau atteignant presque 1,00 m de hauteur.</p> <p>Les crues du 5/12/1987, du 24/05/1992 et du 29/01/1996 ont également été nivelées au niveau de cette maison, respectivement à 54,83 m NGF, 53,16 m NGF et 54,11 m NGF. Elles ne sont toutefois pas matérialisées par des marques.</p>
<p>6 et 8/12/1953, 5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 6/12/1953, du 8/12/1953, du 5/12/1987, du 24/05/1992 et du 17/12/1995 ont été nivelées au pont suspendu de CESSENON (rive droite) par la DDE, respectivement à 54,64 m NGF, 54,11 m NGF, 53,77 m NGF, 52,30 m NGF et 54,00 m NGF. La crue du 6/12/1953 a atteint la 25<sup>ème</sup> marche de l'escalier qui accède au lit mineur du fleuve, celle du 8/12/1953 la 22<sup>ème</sup> marche et celle du 24/05/1992 la 13<sup>ème</sup> marche. Le niveau de la crue du 17/12/1995 s'est élevé jusqu'à environ la 21<sup>ème</sup> marche (11 cm sous le repère de la crue du 8/12/1953).</p> <p>Le niveau de la crue de 1953 a été noté à la cote 5,43 m de l'échelle du pont et celui du 5/12/1987 (pic de crue à 7 h du matin) à 4,93 m. En 1995, l'eau serait montée jusqu'à la cote 5,10 de l'échelle et aurait emporté le chariot de contrôle du pont, installé sous l'ouvrage. Ce dernier avait déjà été endommagé en 1987. La crue de 1953 aurait emporté une partie du rempart de la rive droite (mur contre lequel est fixée l'échelle de crue) qui supportait alors une voie de chemin de fer. La voie se serait ainsi retrouvée partiellement suspendue. On ajoutera que d'après des habitants et la mairie, le pont de CESSENON, qui était autrefois un ouvrage composé de plusieurs arches, aurait été emporté 2 fois avant 1931 (date de construction du pont suspendu), suite à des embâcles qui se seraient formés au niveau des arches. Les dates ne sont toutefois pas précisées.</p>
<p>6/12/1953, 5/12/1987, 17/12/1995</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : en 1953, les débordements ont franchit la RD 136 au niveau du stop du camping de CESSENON (rive gauche au droit du bourg) et ont inondé une partie du quartier situé au Nord du camping. Les crues du 5/12/1987 et du 17/12/1995 ont été nivelées par la DDE respectivement à 54,05 m NGF et à 54,30 m NGF, à droite du stop (environ 60 cm et 30 cm sous le niveau de la RD 136 qui a été franchie par la crue de 1953).</p>
<p>5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995, 29/01/1996</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 5/12/1987, du 17/12/1995 et du 29/01/1996 ont été nivelées par la DDE derrière le bâtiment sanitaire du camping de CESSENON (rive gauche au droit du bourg), respectivement à 54,13 m NGF (+1,00 m/au terrain naturel), 54,40 m NGF (+1,27 m/ au terrain naturel) et 53,29 m NGF (+0,26 m/ au terrain naturel).</p> <p>Le 24/05/1992 l'eau arrivait au pied de la borne électrique n° 7 du camping de CESSENON. Ce niveau a été nivelé par la DDE à 52,39 m NGF.</p>
<p>19/10/1969, 5/12/1987, 29/01/1996</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 19/10/1969, du 5/12/1987 et du 29/01/1996 ont été nivelées par la DDE sur un cabanon de jardin situé 300 m à l'aval du pont de CESSENON, respectivement à 52,53 m NGF (+0,57 m/au sol), 53,01 m NGF (+1,05 m/au sol) et 52,76 m NGF (+0,80 m/au sol).</p>
<p>6/12/1953, 5/12/1987, 17/12/1995</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 6/12/1953, du 5/12/1987 et du 17/12/1995 ont été mesurées sur un cabanon de jardin situé 700 m à l'aval du pont suspendu, respectivement à +1,08 m/au sol, +0,92 m/au sol et +1,01 m/au sol.</p>
<p>5/12/1987, 17/12/1995,</p>	<p><b>Crue de L'ORB</b> : au droit du cimetière, en bordure du chemin communal longeant le champ d'inondation de L'ORB, des laisses de crue du 5/12/1987, du 17/12/1995 et du</p>

	29/12/1996	29/12/1996 ont été nivelées sur un mur par la DDE, respectivement à 52,13 m NGF (+0,91 m/au sol), 52,02 m NGF (+0,80 m/au sol) et 51,53 m NGF (+0,31 m/au sol). On remarque qu'à ce niveau, la laisse de crue de 1987 est plus haute que celle de 1995, alors qu'au cabanon signalé à la ligne précédente c'est le contraire.
	6/12/1953, 19/10/1969	<b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 6/12/1953 21H30 et du 19/10/1969 4H00 sont peintes sur la façade de l'ancienne station de pompage de la BLANQUIÈRE (rive gauche de L'ORB). Le pic de crue du 6/12/1953 est noté à 21H30, celui du 19/10/1969 à 4H00.
	5/12/1987	<b>Crue de L'ORB</b> : une laisse de crue du 5/12/1987 a été nivelée par la DDE à 46,63 m NGF dans la plaine des PLANTADES (rive droite). L'eau est montée dans le vignoble jusqu'au pied d'un léger talus.
	5/12/1987, 24/05/1992, 17/12/1995, 29/01/1996	<b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 5/12/1987 (+0,90 m/au sol), du 24/05/1992, du 17/12/1995 (+0,70 m/au sol) et du 29/01/1996 (+0,65 m/au sol) ont été nivelées par la DDE sur le bâtiment de la base nautique de RÉALS (rive droite de L'ORB), respectivement à 42,83 m NGF, 40,32 m NGF, 42,63 m NGF et 42,58 m NGF. La crue de 1992 a effleuré le pied du bâtiment de la base. D'après un employé du centre nautique, l'atelier situé au rez-de-chaussée du bâtiment a été inondé par environ 1,80 m d'eau par la crue de 1995. La RD 36 située à proximité a également été submergée lors de cette crue. Les laisses de crue du 5/12/1987 et du 17/12/1995 ont également été nivelées par le Conseil Général de l'Hérault, respectivement à 42,87 m NGF et 42,60 m NGF
	5/12/1987, 17/12/1995, 29/01/1996	<b>Crue de L'ORB</b> : des laisses de crue du 5/12/1987, du 17/12/1995 et du 29/01/1996, peintes sur un escalier de la station de pompage de REALS (150 m à l'aval de la base nautique), ont été nivelées par le Conseil Général de l'Hérault, respectivement à 41,87 m NGF, 42,23 m NGF et 41,80 m NGF.
	17/12/1995, 26/03/2003	<b>Crue de L'ORB</b> : plusieurs troncs d'arbres reposant sur des rochers de la GORGE DE RÉALS, au droit de la station de pompage, témoignent des niveaux atteints par les crues du 17/12/1995 et du 26/03/2003.
	vers 1950, 1995, 2 fois entre 1990 et 1995	<b>Crue du ruisseau de la CASCADE (ou de VALLONGUE ou de « CAGAROT »)</b> : ce cours d'eau, qui est couvert dans la traversée du bourg de CESSENON, a débordé en 1995 suite à un embâcle dans sa partie couverte ; 800 pieds de vigne arrachés et déposés en bordure du ruisseau ont été emportés par la crue. Une voiture en stationnement dans la ruelle de la CASCADE a été déplacée sur quelques mètres. En débordant le ruisseau divague sur une partie de la voirie du bourg et atteint des bâtiments. Les conséquences des 2 débordements entre 1990 et 1995 ne nous pas été précisées. Une forte crue aurait également entraîné des dégâts dans le bourg vers 1950, alors que le ruisseau s'écoulait à l'air libre sur l'emplacement actuel de la ruelle de la CASCADE qui n'existait pas à l'époque.
	1995	<b>crue du ruisseau de RHONEL</b> : trois ponts de chemins ruraux ont été emportés entre CASAL-FÉVRIER et la MOULINETTE. La RD 14 a été submergée, le pont en place sous cette route étant alors de capacité insuffisante. On signalera que depuis la RD 14 a été réaménagée et légèrement déviée. L'ancienne chaussée qui a été conservée pour la desserte du lieu-dit L'ORNEVAIRE reste submersible. La nouvelle route est équipée de trois ouvrages hydrauliques dimensionnés pour des crues importantes.
CAUSSES-ET-VEYRAN	1964, 1995	<b>Crue du ruisseau de FRAISSE (ou de L'ANGUALÈS)</b> : en 1964, le cours d'eau a débordé suite à un embâcle au niveau du chemin du STADE, sous lequel il est couvert. D'après des habitants, quelques propriétés ont été inondées, une lame d'eau de 80 cm de hauteur s'écoulait le long d'une construction située en rive droite, en bordure du chemin de L'ANGUALÈS. En 1995, le débordement s'est traduit par une légère surverse (lame d'eau de quelques centimètres) sur le chemin de L'ANGUALÈS.
	dates	<b>Crue du ruisseau des MORINES</b> : ce cours d'eau est couvert dans la traversée du

	imprécises, au moins 3 débordements entre 1946 et 2003 dont en 1964 et en 1995	bourg de CAUSSES-ET-VEYRAN, entre la place du MARCHÉ et sa confluence avec le ruisseau de FRAISSE (ou L'ANGUALÈS) qu'il rejoint à l'aval de la rue JEAN JAURÈS. Il a débordé à l'amont de la place du MARCHÉ suite à un embâcle. Un mur de soutènement de la parcelle 175 s'est effondré dans le lit et a obstrué l'entonnement de l'ouvrage de couverture. Le ruisseau s'est déversé sur la place du MARCHÉ et a atteint la rue du JEU DE PAUME, inondant des habitations. Il a notamment traversé un bâtiment pour se rabattre dans son lit. Un habitant nous a précisé que le ruisseau des MORINES a déjà débordé trois fois entre 1946 et 2003 sur la chaussée de la rue JEAN JAURÈS, inondant notamment une cave viticole située en bordure de cette rue, dans l'axe d'écoulement du cours d'eau.
		<b>Crue de L'ORB</b> : la commune de CAUSSE-ET-VEYRAN, qui s'étend jusqu'à la rive gauche de L'ORB, a été inondée par les grandes crues de 1930, 1953, 1969, 1987, 1992, 1995, 1996, 2003 et probablement 1875. La mairie nous a également signalé une crue en 1964. Sur la commune de CAUSSE-ET-VEYRAN, L'ORB inonde uniquement des espaces naturels et agricoles (vignobles du lieu-dit VARAILLAC).

On ajoutera à ce tableau les arrêtés de catastrophes naturelles qui ont concerné les six communes de la zone d'étude :

**Commune de VIEUSSAN :**

- Inondations et coulées de boue entre le 15/12/1995 et le 18/12/1995 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 3/04/1996)

**Commune de ROQUEBRUN :**

- Inondations et coulées de boue entre le 9/10/1987 et le 10/10/1987 (arrêté du 25/01/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 2/12/1987 et le 5/12/1987 (arrêté du 16/02/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 26/09/1992 et le 30/09/1992 (arrêté du 6/11/1992)
- Inondations et coulées de boue entre le 15/12/1995 et le 18/12/1995 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 3/04/1996)

**Commune de BERLOU :**

- Inondations et coulées de boue entre le 9/10/1987 et le 10/10/1987 (arrêté du 25/01/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 2/10/1987 et le 5/10/1987 (arrêté du 25/01/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 26/09/1992 et le 30/09/1992 (arrêté du 6/11/1992)
- Inondations et coulées de boue entre le 15/12/1995 et le 18/12/1995 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 4/11/1997 et le 5/11/1997 (arrêté du 26/05/1998)

**Commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ :**

- Inondations, coulées de boue et glissements de terrain entre le 4/11/1984 et le 15/11/1984 (arrêté du 14/03/1985)
- Inondations et coulées de boue entre le 26/09/1992 et le 30/09/1992 (arrêté du 6/11/1992)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 3/04/1996)

**Commune de CESSENON-SUR-ORB :**

- Inondations et coulées de boue entre le 9/10/1987 et le 10/10/1987
- Inondations et coulées de boue entre le 2/10/1987 et le 5/10/1987 (arrêté du 25/01/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 2/12/1987 et le 5/12/1987 (arrêté du 16/02/1988)
- Inondations et coulées de boue entre le 26/09/1992 et le 30/09/1992 (arrêté du 6/11/1992)
- Inondations et coulées de boue entre le 17/10/1994 et le 28/10/1994 (arrêté du 21/11/1994)
- Inondations et coulées de boue entre le 15/12/1995 et le 18/12/1995 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 2/02/1996)

**Commune de CAUSSES-ET-VEYRAN :**

- Inondations, coulées de boue et glissement de terrain entre le 4/11/1984 et le 15/11/1984 (arrêté du 14/03/1985)
- Inondations et coulées de boue entre le 26/09/1992 et le 30/09/1992 (arrêté du 6/11/1992)
- Inondations et coulées de boue entre le 15/12/1995 et le 18/12/1995 (arrêté du 2/02/1996)
- Inondations et coulées de boue entre le 28/01/1996 et le 30/01/1996 (arrêté du 2/02/1996)

### 38 CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Une carte d'aléa des zones inondables a été élaborée pour chaque commune. Ces cartes s'attachent à mettre en avant des secteurs plus inondables que d'autres, en tenant compte de paramètres tels que hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement. **Elles sous-divisent ainsi les champs d'inondation des cours d'eau en deux catégories : aléa fort indicé I3 et aléa faible indicé I1.**

Le tableau ci-dessous présente la grille d'aléa résultant du croisement hauteur d'eau/vitesse d'écoulement, en vigueur dans le département de L'HÉRAULT.

<b>Hauteur</b> <b>Vitesse</b>	H < 0,5 m	H > 0,5 m
V < 0,5 m/s	Faible (I1)	Fort (I3)
V > 0,5 m/s	Fort (I3)	Fort (I3)

Ces paramètres (vitesse d'écoulement et hauteur d'eau) sont soit précisés par les modélisations réalisées, soit appréciés qualitativement en fonction de la morphologie des vallées empruntées (pente en long, largeur du lit majeur, obstacles, chenaux d'écoulement préférentiel, etc...). Les modélisations permettent en plus de déterminer, en des points donnés des cours d'eau (profil en travers), la cote théorique de la ligne d'eau à attendre dans le champ d'inondation, pour la crue de référence. Ces cotes sont affichées sur les cartes d'aléa.

Un **troisième type d'aléa** a été introduit pour les tronçons de cours d'eau modélisés. Il a été affiché sur des terrains qui, d'après les modélisations hydrauliques, s'avèrent théoriquement non inondables, mais qui pourrait l'être en cas d'embâcle au niveau d'ouvrages hydrauliques. **Cet aléa a été indicé IE (E comme embâcle).**

### 39 ANALYSE GÉOMORPHOLOGIQUE, DÉTERMINATION DES ZONES INONDABLES, ÉLABORATION DES CARTES D'ALÉA

Les zones inondables de L'ORB et du réseau hydrographique drainant son bassin versant ont été reportées sur fond de plan cadastral au 1/10 000 avec des zooms au 1/5000 dans les secteurs urbanisés, et sur fond de plan topographique au 1/10 000 lorsque le cadastre n'est pas disponible.

On rappellera que compte-tenu des hauteurs d'eau importantes et/ou des vitesses d'écoulement conséquentes susceptibles de caractériser les champs d'inondation, de l'aléa fort d'inondation a été très fréquemment affiché. Seuls quelques secteurs situés en marge des zones inondables, submersibles exceptionnellement par une lame d'eau a priori de quelques décimètres de hauteur et animée par une vitesse peu importante, ont été classés en aléa faible d'inondation.

#### 40 L'ORB

L'ORB atteint la commune de VIEUSSAN après avoir parcouru plusieurs dizaines de kilomètres de vallée depuis l'extrémité sud du plateau du LARZAC. Un barrage (réservoir d'AVÈNE) est aménagé sur l'amont de son bassin versant, entre les villages d'AVÈNE et de CEILHES-ET-ROCOZELS). Implanté très en amont de la zone d'étude, l'exploitation de cet ouvrage n'a guère d'influence sur le fonctionnement du fleuve, comme l'ont montré les dernières grandes crues qui ont atteint des niveaux très élevés (1995 en particulier).

#### 41 Commune de VIEUSSAN

L'ORB est rejoint par son affluent le JAUR à l'aval du pont suspendu de TARASSAC. Il s'engage ensuite dans une vallée très étroite et pénètre alors sur le territoire de VIEUSSAN. Son lit sinueux, dominé par des versants hauts parfois de quelques centaines de mètres, forme plusieurs méandres. Le fond de la vallée tend à s'élargir à leur niveau, ce qui a permis l'implantation de quelques activités humaines (vignobles et habitations). Des constructions de VIEUSSAN sont ainsi situées au bord du fleuve, alors que le village ancien est accroché au versant de SAINT-MARTIN (rive gauche), quelques dizaines de mètres au-dessus du cours d'eau.

Trois ouvrages de franchissement de L'ORB sont à signaler sur la commune de VIEUSSAN : le pont submersible du BURGAS qui permet la desserte du domaine de DROUILLE en rive droite, le pont à arches de la RD 177 dans le village de VIEUSSAN et la passerelle submersible au droit de la mairie.

Dans la traversée de la commune de VIEUSSAN, la largeur du champ d'inondation de L'ORB varie entre 100 et 150 m. Il est délimité soit par les versants abrupts des deux rives, soit par des talus de terrasses hautes de plusieurs mètres et souvent soutenus par des murs en pierres. Quelques zones d'atterrissement sont visibles et des îlots de galets occupent parfois le lit mineur, notamment à l'amont du village.

Plusieurs **laisses de crues**, situées sur le parement du pont de VIEUSSAN et à la hauteur de la mairie, témoignent des inondations importantes qui ont touché la commune (2/03/1930, 6/12/1953 et 17/12/1995).

A l'amont du village, la rivière divague en zone naturelle et peut localement atteindre des vignobles. L'accès à la ferme de DROUILLE est coupé à la moindre montée des eaux (pont submergé). Le champ d'épandage du système d'assainissement semi-collectif du village, situé à environ 600 m à l'Ouest du pont de VIEUSSAN, peut être inondé en période de crue exceptionnelle.

Une partie du bas du village se situe en zone inondable en cas de forte crue. D'après les archives communales, la mairie qui était autrefois un relais d'étape, a été inondée en 1875 par une lame d'eau atteignant 50 à 60 cm de hauteur. En extrapolant une telle ligne d'eau dans le reste du village, il apparaît que plusieurs constructions implantées le long de la RD 14 se situent dans l'emprise du champ d'inondation de cette crue. La RD 14 est inondable pour des crues de période de retour plus faible que celle de 1875, elle a ainsi été submergée en 1953 et en 1995.

A l'aval du village de VIEUSSAN, les débordements de L'ORB concernent essentiellement des espaces naturels. Seul le site du MOULIN DE GRAIS semble vulnérable aux crues. La ruine du moulin est régulièrement inondée et une habitation peut être localement atteinte.

La vallée se resserre fortement à l'aval du MOULIN DE GRAY et laisse la place, pendant presque un kilomètre, à une gorge étroite de quelques dizaines de mètres de largeur. Elle s'élargit à nouveau au lieu-dit LA RAZERGUE, en limite communale avec ROQUEBRUN. A ce niveau, L'ORB déborde et engrave une prairie en rive droite.

Sur la commune de VIEUSSAN, l'essentiel du champ d'inondation de L'ORB a été classé en aléa fort d'inondation, à l'exception d'une partie du quartier de la mairie (rive droite) et d'une partie de la rive gauche à l'aval du hameau du BOISSEZON et au droit de la RAZÈGUE, qui ont été classées en aléa faible.

#### ***42 Commune de ROQUEBRUN***

La vallée de L'ORB est relativement étroite (environ 100 m de large) entre la limite communale avec VIEUSSAN et le hameau de CEPS, puis elle s'ouvre rapidement à l'aval de ce dernier. Le fleuve traverse alors la commune de ROQUEBRUN en serpentant dans une vallée pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres de large. La place ainsi disponible a favorisé l'implantation de nombreux vignobles et d'une partie de l'habitat communal (hameau de CEPS, bourg de ROQUEBRUN, quelques constructions isolées).

Deux ouvrages de franchissement sont aménagés sur L'ORB dans la traversée de la commune de ROQUEBRUN : ponts à arches de CEPS et de ROQUEBRUN. Quelques aménagements hydrauliques anciens sont également présents en travers du lit mineur : seuil du village de ROQUEBRUN et seuil de l'usine électrique de MAYNARD.

La largeur du champ d'inondation varie entre 100 m à l'amont de CEPS et 300 m sur le reste de la commune. Le lit majeur est délimité par les versants abrupts des deux rives, par des talus et parfois par de faibles variations topographiques (légères dénivellations des rives). Plusieurs zones d'atterrissement sont observables, dont deux très importantes au droit du hameau de CEPS et au droit du lagunage de ROQUEBRUN (lieu-dit LA BOURIASSE). De même, au moins deux tronçons de lit rocheux sont visibles 800 m à l'Ouest du village de ROQUEBRUN (lieu-dit COULIGNE) et au droit de l'usine électrique de MAYNARD. Quelques îlots de galets occupent le lit mineur,

notamment au droit du lagunage de ROQUEBRUN et entre l'usine électrique de MAYNARD et le domaine de SAINT-ANDRÉ.

Plusieurs **laisses de crues** matérialisées sur des murs ou mémorisées par l'homme témoignent des niveaux atteints par L'ORB lors des plus grandes crues (Cf. § 3.4. Approche historique des phénomènes naturels). Ces repères se situent dans le hameau de CEPS, dans le village de ROQUEBRUN et à sa périphérie, ainsi qu'au niveau de l'usine électrique de MAYNARD. Ils soulignent la vulnérabilité de certaines zones bâties et de quelques infrastructures de la commune.

A l'amont du pont de CEPS, l'ORB déborde sur sa rive gauche et atteint une aire de pique-nique. A l'aval de l'ouvrage, le versant de la rive gauche renvoie les débordements en rive droite, en direction du hameau de CEPS. Le niveau des plus hautes eaux connues date de 1995 et atteint la rue inférieure du hameau qui a été submergée par quelques décimètres d'eau. A ce niveau le champ d'inondation englobe le gîte de CEPS qui se situe à l'aval de cette rue et dont le sous-sol a déjà été inondé par environ 2,50 m d'eau (1995).

A l'aval du hameau, le fleuve en crue occupe tout d'abord sa rive droite puis s'étale sur ses deux rives en envahissant des vignobles (rive droite). Il reçoit les eaux des ruisseaux de PESSO et d'ESCAGNÈS au niveau du lieu-dit LE MOULIN. Ces confluences favorisent un rehaussement de la ligne d'eau du champ d'inondation, L'ORB en crue perturbant les écoulements des deux affluents (phénomène d'obstacle à l'écoulement). Ainsi, en période de forte crue, la route communale menant à ESCAGNÈS et les sous-sols des constructions du lieu-dit LE MOULIN, situées dans un point bas, sont en partie submergés.

A l'aval du lieu-dit LE MOULIN, L'ORB en crue divague alternativement sur l'une ou l'autre de ses rives ou en occupant les deux. Les débordements sont dirigés par les nombreux versants et talus qui délimitent le lit majeur. Le cours d'eau submerge la RD 14 quelques centaines de mètres à l'Ouest du village de ROQUEBRUN (quelques décimètres d'eau au maximum sur la chaussée), puis, en périphérie du village, menace les habitations situées à proximité du cimetière (rive gauche). Au droit du village, plusieurs jardins de la rive gauche sont inondables et le chemin communal qui longe la berge peut être localement recouvert par plus d'un mètre d'eau, comme l'indique une laisse de crue peinte sur l'ancienne station de pompage.

A l'aval du pont de ROQUEBRUN, L'ORB inonde l'aire de loisirs située en rive droite ainsi que l'ancien moulin et les soubassements de quelques constructions situées en rive gauche. Il collecte les eaux du torrent de LAURENQUE à l'aval du village, puis il voit son champ d'inondation s'élargir légèrement entre les lieux-dits ROC-DE-L'ESTAN et LE BOUSCADEL. A ce niveau il submerge un chemin desservant un groupe de villas du quartier de SAINT-JEAN et vient effleurer les terrains accueillant ces constructions.

L'ORB s'étale ensuite sur plusieurs parcelles de vigne entre le lagunage de ROQUEBRUN et l'usine électrique de MAYNARD. Le lagunage, situé à un niveau supérieur de celui du lit majeur, est, a priori, hors d'eau. Par contre, il inonde la RD 19 entre le domaine de SAINT-ANDRÉ et l'usine électrique de MAYNARD et envahit les installations de cette dernière en période de forte crue. Des laisses de crue de 1953 et de 1995 indiquent qu'un ancien bâtiment, qui accueillait autrefois les turbines, a été inondé par plus d'un mètre d'eau.

A l'aval de l'usine électrique de MAYNARD, L'ORB s'engage dans la gorge de FOULON, longue de quelques centaines de mètres. Il atteint alors la commune de CESSENON-SUR-ORB.

Sur la commune de ROQUEBRUN, l'essentiel du champ d'inondation de L'ORB a été classé en aléa fort d'inondation. Seuls quelques secteurs, situés en marge des zones inondables, ont été classés en aléa faible d'inondation (une partie de la rive droite entre le hameau de CEPS et le lieu-dit LE MOULIN, une partie de la rive droite au droit du cimetière du bourg de ROQUEBRUN, une partie de la rive gauche au niveau de la confluence avec le torrent de LAURENQUE et une partie de la rive droite au niveau du DOMAINE DE SAINT-ANDRÉ).

### **43 Commune de CESSENON-SUR-ORB**

A l'aval de la gorge de FOULON, la vallée de L'ORB s'élargit très nettement et laisse progressivement la place à une petite plaine jusqu'à la confluence avec le ruisseau de RHONEL (environ 2,5 km au Sud-Est du bourg de CESSENON-SUR-ORB). La production viticole y prospère, le vignoble s'étend à perte de vue. C'est également dans cette plaine que s'est développé le bourg de CESSENON-SUR-ORB. A l'aval de la confluence avec le ruisseau de RHONEL, la vallée se ressert rapidement et le fleuve s'engage dans la gorge de RÉALS. Il rejoint alors la commune de MURVIEL-LÈS-BÉZIERS.

Sur la commune de CESSENON-SUR-ORB, deux ponts assurent le franchissement de L'ORB : le pont suspendu du bourg et le pont à arches de RÉALS. Ajoutons que deux seuils en travers sont aménagés dans le lit mineur, au niveau de l'usine électrique de MOULIN-NEUF et au droit du hameau de RÉALS.

Le champ d'inondation de L'ORB peut atteindre plusieurs centaines de mètres de largeur dans la plaine. Il est délimité soit par des talus soit par de faibles variations topographiques (légères dénivellations des rives). Plusieurs axes d'écoulement préférentiel, susceptibles de favoriser une accélération des vitesses d'écoulement, se dessinent également dans le champ d'inondation. Ils sont soulignés de légers chenaux parallèles au lit mineur.

Plusieurs zones d'atterrissement et quelques îlots caractérisent le lit mineur de L'ORB sur la commune de CESSENON-SUR-ORB. On note également deux tronçons de lit rocheux au droit de la base de loisirs de RÉALS (entrée de la gorge de RÉALS) et au niveau du pont de RÉALS. A l'aval immédiat de la base de loisirs, le lit mineur très étroit se fraye un passage entre des rochers très volumineux qui perturbent l'écoulement du fleuve et contribue très probablement au rehaussement de sa ligne d'eau en période de crue.

Plusieurs **laisses de crues** sont soit matérialisées physiquement (repères gravés ou peints sur des ouvrages publics ou sur des murs privés), soit mémorisées par l'homme (Cf. § 3.4. Approche historique des phénomènes naturels). Elles se répartissent entre le bourg et la station de pompage de RÉALS et rappellent l'ampleur de plusieurs grandes crues historiques qui ont touché la région. Elles mettent également en évidence la vulnérabilité de plusieurs quartiers bâtis, notamment la rive gauche du bourg, ainsi que d'une partie des infrastructures équipant CESSENON-SUR-ORB.

L'ORB est rejoint par le RIEUBERLOU à l'aval du défilé de FOULON. A ce niveau, le talus important de la rive droite renvoie l'essentiel des débordements en rive gauche. L'eau submerge alors une zone naturelle puis elle atteint des parcelles de vigne. Le VERNAZOBRE se jette dans L'ORB environ

1500 m à l'amont du bourg de CESSENON-SUR-ORB. Cette confluence génère un apport supplémentaire très important dans L'ORB, le VERNAZOBRE drainant un bassin versant de près de 120 km<sup>2</sup>.

Le champ d'inondation de L'ORB se rapproche de la RD 14 au droit de la confluence avec le VERNAZOBRE. Cette route pourrait être localement submergée en cas de crue concomitante des deux cours d'eau. En effet, L'ORB en crue peut faire barrage aux écoulements du VERNAZOBRE jusqu'à entraîner sa surverse sur la RD 14.

Le champ d'inondation s'élargit très nettement à l'aval de la confluence avec le VERNAZOBRE. En rive gauche le fleuve peut franchir un talus présentant un léger point bas et pouvant être considéré comme une limite de lit moyen. Dans un tel cas de figure, les débordements peuvent emprunter un chenal faiblement marqué et s'écouler en direction d'une zone lotie (rive gauche du bourg).

Le fleuve quitte plus généralement son lit au droit du camping de CESSENON qu'il inonde (rive gauche). Il peut ensuite franchir la RD 136 (scénario de la crue de 1953) et envahir la partie du bourg qui se situe rive gauche.

En rive droite, L'ORB inonde une maison isolée située en bordure de la RD 14, à la sortie ouest du bourg. Il submerge également la départementale qui présente un point bas à ce niveau (plusieurs décimètres d'eau sur la chaussée. Il longe ensuite un rempart (ancienne voie ferrée de SAINT-CHINIAN) et peut atteindre l'extrémité aval du bourg en s'engouffrant par des ouvertures aménagées dans ce mur. Précisons que le terrain s'élève très rapidement à l'arrière du rempart ce qui réduit la vulnérabilité de cette partie du bourg.

A l'aval du pont suspendu du bourg, L'ORB déborde sur ses deux rives. Il envahit alors des jardins et des vignobles. Son champ d'inondation est contenu entre deux talus de quelques mètres de hauteur jusqu'à l'usine électrique de MOULIN NEUF. De mémoire de la commune le niveau des plus hautes eaux se situe à quelques décimètres en dessous du sommet des talus.

Il reçoit les eaux du ruisseau de LANDEYRAN au lieu-dit LA BLANQUIÈRE. A ce niveau il inonde une maison attenante à une ancienne station de pompage.

Le talus de la rive droite s'abaisse à partir de l'usine électrique de MOULIN-NEUF. De faibles débordements ne sont pas à écarter à ce niveau en cas de crue exceptionnelle, d'autant plus que le champ d'inondation amorce un rétrécissement.

A l'aval de l'usine, L'ORB inonde des terres en friche et quelques parcelles de vigne puis il atteint la base de loisirs de RÉALS qu'il submerge. Rappelons que le rez-de-chaussée du bâtiment de la base de loisirs a déjà été inondé par 1,80 m d'eau en 1995. Le fleuve s'engage ensuite dans la gorge de RÉALS. Son étroitesse et les nombreux obstacles présents dans le lit mineur entraînent un rehaussement conséquent de la ligne d'eau en période de crue, qui se répercute jusqu'à la RD 36. Cette route peut être inondée par quelques décimètres d'eau. Le soubassement du bâtiment de la station de pompage de RÉALS, située 150 m à l'aval de la base de loisirs, est également totalement submergé. En période de crue, L'ORB occupe toute la largeur de la gorge de RÉALS.

Le fleuve atteint les communes de MURVIEL-LÈS-BÉZIERS et de CAZOULS-LÈS-BÉZIERS, respectivement aux lieux-dits RÉALS et GARRIGOU, sa vallée débouche alors sur les prémices de la plaine du Bas-Languedoc.

Sur la commune de CESSENON-SUR-ORB, la majeure partie du champ d'inondation de L'ORB a été classée en aléa fort d'inondation, y compris les cheminements préférentiels qui se dessinent en rive gauche, au droit du bourg. Seuls quelques terrains situés en marge du champ d'inondation et apparaissant morphologiquement comme faiblement inondables ont été classés en aléa faible d'inondation (une partie de la rive gauche au droit et à l'amont du bourg et une partie de la rive droite entre l'usine électrique de MOULIN NEUF et la base de loisirs de RÉALS).

#### **44 Commune de CAUSSES-ET-VEYRAN**

La commune de CAUSSES-ET-VEYRAN s'étire jusqu'à la rive gauche de L'ORB où elle possède une limite commune avec CESSENON-SUR-ORB (axe d'écoulement du fleuve). Son territoire débute 500 m à l'aval de la ferme de VIRANEL et se prolonge jusqu'au hameau de RÉALS. Les caractéristiques du lit mineur et du lit majeur concernant CAUSSES-ET-VEYRAN sont donc les mêmes que sur la commune de CESSENON-SUR-ORB : la vallée de L'ORB relativement large à la hauteur de VIRANEL se ressert brusquement à l'aval de l'ancien hameau de VARAILLAC, puis le fleuve s'engage dans la gorge de RÉALS.

La vulnérabilité de la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN vis-à-vis de L'ORB est faible. Le fleuve n'inonde en effet que des espaces naturels et des terres agricoles.

L'ORB déborde sur ses deux rives jusqu'au défilé de RÉALS. En rive gauche, il atteint le talus aval du chemin menant à VARAILLAC. Puis il s'en écarte à la hauteur de l'ancien hameau de ce lieu-dit. Il inonde alors un vignoble sans atteindre le hameau.

On précisera que L'ORB reçoit en limite communale avec CESSENON-SUR-ORB et au droit de VARAILLAC les eaux de deux affluents (respectivement le ruisseau du PAVEL et le ruisseau de BOUISSET). Ces confluences ne posent pas de problème particulier.

Le champ d'inondation de L'ORB se rétrécit 600 m à l'aval du hameau de VARAILLAC. L'ORB s'engage alors dans le défilé de RÉALS.

Sur la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN, le champ d'inondation de L'ORB a été classé en aléas fort et faible d'inondation. L'aléa faible, qui correspond à une zone de débordement résiduel, enveloppe l'aléa fort au droit du hameau de VARAILLAC.

#### **45 Les principaux affluents de L'ORB**

Le réseau hydrographique est organisé autour de plusieurs cours d'eau importants, dont certains drainent des bassins versant de plusieurs dizaines de kilomètres carrés, voire plus (le VERNAZOBRE). Ces cours d'eau majeurs traversent de vastes zones naturelles boisées et sont souvent caractérisés par des lits mineurs très encaissés. A l'exception du VERNAZOBRE, les risques de débordement en zone naturelle semblent peu importants.

Les conditions d'écoulement sont moins favorables en zone urbaine où les lits mineurs tendent à se rehausser et où des aménagements hydrauliques souvent inappropriés équipent parfois les cours d'eau (ouvrages de couverture du village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ par exemple, etc...). Quelques zones bâties s'avèrent ainsi exposées à des débordements.

Ajoutons que les espaces boisés traversés par les cours d'eau sont généralement non entretenus du fait de leur inaccessibilité, et qu'ils représentent ainsi des stocks importants d'objets flottants mobilisables. Le risque d'embâcles est donc important, en particulier au niveau des ouvrages hydrauliques (ponts, busages, etc...) qui sont ainsi particulièrement vulnérables. Ces derniers favorisent en effet souvent le coincement et l'enchevêtrement des flottants transportés lors des crues. Un grand nombre d'entre eux est ainsi susceptible d'être obstrué et donc submergé.

Le substratum local affleure souvent, notamment sur le sommet des bassins versants où les pentes sont les plus fortes. Les cours d'eau s'écoulent alors à la surface de ce substratum et ne provoquent pas d'érosion importante. A chaque crue, ils nettoient leur lit en emportant ce qui s'y est accumulé (éboulis, débris divers, etc...). A l'inverse, en pied de versant, ils traversent souvent des terrains meubles (alluvions ou colluvions de versant). En période de crue, des phénomènes d'érosion sont alors possibles dans le lit et sur les berges. Le transport solide ne doit donc pas être négligé sur ces cours d'eau.

#### *46 Commune de VIEUSSAN*

Quatre affluents importants de L'ORB drainent la commune de VIEUSSAN. Ils s'écoulent tous en zone naturelle et posent peu de problèmes.

- Le ruisseau de BOUCROSE prend sa source aux BARCOUS dans le Nord de la commune. Il se dirige vers la vallée de PEILHAN où il prend le nom de cette dernière, puis se jette dans L'ORB à proximité du bourg de POUJOL-SUR-ORB (Nord de la zone d'étude). Il franchit puis longe la RD 160, sur laquelle il peut déborder, son lit encombré et localement peu profond pouvant être rapidement saturé.
- Le ruisseau d'ESTAUSSAN prend sa source près du hameau du même nom, dans la partie Nord de la commune. Il s'engage dans une vallée très encaissée où il est rejoint par plusieurs combes. Il change alors de nom pour s'appeler le ruisseau de PONTIL. Il franchit ensuite la RD 14, traverse un vignoble et se jète dans L'ORB au lieu-dit LE BURGAS.
- Le ruisseau du PIN naît de la confluence de plusieurs combes à l'aval du hameau du LAU. Il s'écoule dans une vallée également empruntée par la RD 160 et collecte au passage quelques petits affluents. Il rejoint L'ORB au droit du carrefour routier RD 14/RD 160. Le fond de sa vallée s'élargit légèrement à l'aval du hameau du PIN, ce qui peut permettre au ruisseau de déborder localement sur ses deux rives (divagations sur quelques mètres de largeur).
- Le ruisseau de MEZEILLES prend sa source dans le versant compris entre les sommets de NAUDECH et de BOSCADEL. Il emprunte une combe très marquée, franchit la RD 177 à l'amont du hameau de MÉZEILLE puis rejoint le ruisseau d'ESCAGNÈS sur la commune de ROQUEBRUN.

Les débordements de ces cours d'eau drainant le territoire de VIEUSSAN ont été classés en aléa fort d'inondation.

#### 47 Commune de ROQUEBRUN

Six cours d'eau importants parcourent la commune. Ils s'écoulent tous en zone naturelle et ne semblent pas poser de problème particulier à la commune. Ils peuvent tout au plus entraîner quelques gênes temporaires au niveau de certaines voiries et inonder des cultures.

- Le ruisseau de LA PESSE prend sa source dans le secteur du COL DU BAC. Il emprunte une vallée encaissée en direction de L'ORB et collecte de nombreux ravins. Le fond de sa vallée s'élargit légèrement 1000 m à l'amont de la confluence avec L'ORB, ce qui permet au cours d'eau de sortir localement de son lit en période de crue. Il franchit le chemin d'ESCAGNÈS et rejoint L'ORB au lieu-dit LE MOULIN. Ce ruisseau submerge la route d'ESCAGNÈS et contribue à l'inondation des vignobles voisins et des sous-sols des quelques constructions du lieu-dit LE MOULIN. Rappelons que l'ensemble de ce secteur est également inondable par L'ORB.
- Le ruisseau d'ESCAGNÈS draine un vaste bassin versant qui s'étend entre le sommet de NAUDECH et les cols des SIBADIÈRES et de MERLY. Il naît à l'aval du hameau d'ESCAGNÈS, de la confluence des ruisseaux des CLAUSES et des HORTS-GRANDS. Il reçoit, 800 m à l'aval de cette confluence, les eaux du ruisseau de MEZEILLES. Les lits mineurs de ces cours d'eau sont relativement bien marqués, voire très encaissés, ce qui permet peu de débordements jusqu'au pont de la route d'ESCAGNÈS situé 1500 m à l'amont de la confluence avec L'ORB. Seuls les ponts les enjambant restent vulnérables en cas de formation d'embâcles. La vallée d'ESCAGNÈS s'élargit légèrement à l'approche de la confluence avec L'ORB. Le lit mineur se rehausse alors et peut favoriser quelques divagations en direction de parcelles de vignes.
- Le torrent de LAURENQUE prend sa source non loin du plateau de LA BOUISSE (commune de VIEUSSAN). Il s'écoule dans une vallée très étroite dans laquelle il collecte les eaux de plusieurs affluents, dont celles du ruisseau de SOUYDOU. Il débouche dans L'ORB à l'Est du village de ROQUEBRUN, après avoir franchi la RD 19E<sub>1</sub> et la RD 19 (ponts largement dimensionnés). Il traverse alors une zone aménagée en jardins qu'il a déjà en partie inondé (crue de 1995 suite à un violent orage sur le bassin versant).
- Le ruisseau de CABRILLO apparaît à l'aval de la confluence des combes de GUITARD et du COL DES BÉNÉZÈDES. Il débouche dans L'ORB au droit du domaine de SAINT-ANDRÉ, après avoir franchi la RD 19. L'ORB en crue peut entraîner quelques débordements localisés à l'amont de la RD 19 en faisant barrage aux écoulements de ce ruisseau.
- Le ruisseau de SETSO prend sa source au col des BÉNÉZÈDES. Il reçoit les eaux du ruisseau de la LAUZETTE qui provient de L'ANCIEN ERMITAGE SAINT-ÉTIENNE, puis il s'écoule dans une combe encaissée jusqu'à L'ORB. Il a alors franchi la RD 19 et le chemin communal des FONDS. Il se jette dans le fleuve quelques centaines de mètres à l'aval de l'usine électrique du MAYNARD, sans poser de problèmes particuliers.
- Le RIEUBERLOU draine un vaste bassin versant qui s'étend du BOIS DES ALBIÈRES au BOIS DE MONTAHUC. Il traverse la commune de BERLOU puis il marque successivement les limites communales BERLOU/CESSENON-SUR-ORB et ROQUEBRUN/CESSENON-SUR-ORB. Sur la commune de ROQUEBRUN, il s'écoule dans un lit mineur de section très importante, ce qui écarte, a priori, tout risque de débordement jusqu'à l'amont de la RD 14. A proximité de la RD 14, son lit mineur se rétrécit, pouvant favoriser quelques divagations localisées. Le RIEUBERLOU rejoint L'ORB à l'aval de la gorge du FOULON.

Sur la commune de ROQUEBRUN, les débordements des principaux affluents de L'ORB ont été classés en aléa fort d'inondation. Seule une petite partie du champ d'inondation du ruisseau de LA PESSE a été classée en aléa faible d'inondation au lieu-dit LE MOULIN. Précisons que cette petite enveloppe d'aléa faible caractérise également une partie du champ d'inondation de L'ORB.

#### *48 Commune de BERLOU*

- Le RIEUBERLOU draine la majeure partie du territoire communal. Il prend sa source dans le secteur des ALBIÈRES et traverse la commune selon un axe Ouest-Est. Sa combe très marquée au sommet du bassin versant, s'ouvre progressivement à l'aval du chemin de LA TREILLE. Son lit mineur reste toutefois encaissé jusqu'à proximité du village de BERLOU. A l'approche de ce dernier, le lit mineur se rehausse et permet au ruisseau de sortir de son lit en période de forte crue.

Le RIEUBERLOU franchit le pont de LABADIE puis il longe la bordure sud du village. Son lit majeur s'élargit alors de quelques dizaines de mètres et plusieurs maisons du village (extrémité sud) empiètent sur son emprise. Le reste du lit majeur est occupé par des jardins.

Un seuil a été aménagé à l'aval immédiat du pont de LABADIE pour stabiliser le profil en long du torrent. Un cordon d'enrochements de plusieurs dizaines de mètres de longueur lui fait suite en rive gauche pour consolider la berge. D'après la mairie, le lit mineur s'est enfoncé de quelques décimètres à l'aval du seuil du pont de LABADIE, d'anciennes prises d'eau se situent aujourd'hui à un niveau supérieur à celui du fond du lit.

Le torrent en crue est susceptible d'occuper son lit majeur. En rive droite, il peut emprunter un porche puis la RUE BASSE du village et atteindre plusieurs maisons (scénario vécu au moins trois fois depuis 1956).

Il franchit ensuite le pont de la RD 177 (ouvrage voûte largement dimensionné). A ce niveau, le lit majeur se referme sur le lit mineur (goulot d'étranglement). A l'aval du pont, le RIEUBERLOU voit son lit majeur s'élargir à nouveau. Il traverse alors quelques jardins inondables.

La construction d'une annexe de la cave de BERLOU en rive droite a nécessité la mise en place d'une protection en enrochements pour se préserver de tout risque d'érosion, tandis que la rive gauche est matérialisée par le mur de soutènement de la RD 177. Le torrent s'écarte rapidement de ce mur, la berge de la rive gauche est ensuite renforcée à l'aide d'un cordon d'enrochements sur quelques dizaines de mètres de long.

LE RIEUBERLOU s'éloigne du village de BERLOU en formant plusieurs méandres et en s'encaissant progressivement. Son lit majeur reste relativement large jusqu'à la station d'épuration, ce qui lui permet de divaguer. Il se ressert ensuite et se ferme sur le lit mineur. Ce dernier, très marqué (section de quelques dizaines de mètres carrés), semble alors en mesure d'assurer le transit de débits importants.

- Le Ruisseau de CALISSO rejoint LE RIEUBERLOU à l'amont de l'ancienne ferme de la GLAUDETTE. Le CALISSO représente le prolongement du ruisseau de MAS-BLANC qui prend sa source à

proximité du col de MERLY. Il traverse une vaste zone de vignobles où il collecte les eaux de nombreuses combes. Il emprunte un talweg jusqu'à sa confluence avec le RIEUBERLOU. Le CALISSO ne semble pas poser de problème particulier. Il peut, dans le pire des cas, submerger et éroder ses berges.

Sur la commune de BERLOU, les débordements des principaux affluents de L'ORB ont majoritairement été classés en aléa fort d'inondation. Seules deux enveloppes d'aléa faible d'inondation ont été affichées dans le bourg, au niveau de la rue BASSE et au droit de la mairie. Elles traduisent le caractère résiduel des débordements dans ces deux secteurs.

#### **49 Commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ**

Trois cours d'eau importants traversent le village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ : le ruisseau de FONTANILLE, le ruisseau de LA VERNÈDE et le ruisseau du CROUSET. Ces trois ruisseaux sont chenalés puis couverts dans la traversée du chef-lieu. Ils se rejoignent à l'aval de ce dernier et forment alors le torrent de LANDEYRAN.

Les conditions d'écoulement des trois ruisseaux sont défavorables dans la traversée du village, du fait des aménagements hydrauliques qui ont été réalisés. Les parties couvertes risquent d'être saturées en cas de forte crue. Elles sont également exposées à la formation d'embâcles. On ajoutera que les eaux pluviales du village se déversent directement dans ces trois cours d'eau, ce qui peut représenter des apports supplémentaires importants en période fortement pluvieuse.

- Le ruisseau de FONTANILLE prend sa source dans le versant du BOSCOLEBAT et débouche dans la partie ouest du village. Il est canalisé entre la salle polyvalente et la place principale. Il s'écoule alors entre des maisons et un chemin communal. Il est ensuite couvert sous la place et rejoint le ruisseau de LA VERNÈDE en souterrain. L'entonnement de son ouvrage de couverture relativement étroit (dalot de 1,00 m de hauteur par 3,80 m de largeur) favorise la formation d'embâcles comme l'a montré la crue de 1992. Le ruisseau déborde sur la place de l'église et l'envahit presque entièrement. Une partie de l'eau se rabat dans le ruisseau de LA VERNÈDE et emprunte l'ouvrage de couverture de ce dernier. Le reste du débordement inonde les maisons situées au Sud de la place et s'évacue ainsi en direction de torrent du LANDEYRAN.
- Le ruisseau de la VERNÈDE prend sa source dans le secteur PONTILLAC - SOUYDOU par le biais de plusieurs ramifications. Il débouche au Nord du village où il longe quelques maisons situées sur sa rive gauche et un parking submersible sur sa rive droite. Son lit plus ou moins large permet quelques débordements localisés. Il franchit le pont de l'école puis il est chenalé entre deux rangées de constructions jusqu'à la place du village. A ce niveau, il s'engage dans un ouvrage de couverture et ressort à l'aval du stade du village. Il reçoit les eaux du ruisseau de FONTANILLE sous la place du village. Cette confluence à 90° perturbe très certainement les écoulements des deux cours d'eau. Des laisses de crue observées sur des canalisations fixées sous la voûte de la couverture ont montré que l'ouvrage peut être saturé. Précisons qu'une ouverture de décharge, aménagée sur la bordure sud de la place de l'église, permet de soulager la couverture en cas de mise en charge. Cet aménagement n'empêche toutefois pas des débordements sur la place de l'église et en direction d'habitations, notamment en cas d'embâcle dans l'ouvrage. Après avoir atteint la place, les débordements du ruisseau de la VERNÈDE devraient s'évacuer en direction du LANDEYRAN, en empruntant le même cheminement que le ruisseau du FONTANILLE.

- Le ruisseau du CROUSET draine le secteur SERRE-ANIEL – CAUSSADE – RENARDIÈRE. Sa vallée débouche à l'Est du village. Le ruisseau franchit un pont communal puis il traverse le chef-lieu en empruntant un chenal bordé de maisons. Comme l'a montré le débordement de 1987, le pont à l'amont du village est doté d'une ouverture insuffisante pour assurer le transit de crue importante. Il est également exposé aux embâcles (crue de 1964). A l'amont du village, le ruisseau se déverse sur sa rive gauche. Il envahit des ruelles et plusieurs maisons (secteur des caves). Il inonde également quelques habitations construites en bordure de sa rive droite. Il franchit ensuite la RD 136 et s'engage dans un ouvrage de couverture aménagé sous le stade du village. D'après la mairie, le ruisseau a déjà atteint le tablier du pont de la RD 136, sans toutefois le submerger. Une ouverture de décharge est aménagée à l'aval du pont de la RD 136 et permet à une partie du débit de se déverser sur le stade en cas de saturation de l'ouvrage de couverture. En cas de débordement au pont de la RD 136, le ruisseau se déversera sur sa rive droite et envahira le stade et la départementale qui forme un point bas. Plusieurs bâtiments situés à l'aval de cette route, sur le cheminement des débordements, seront inondés. En perturbant l'évacuation des eaux de débordement, ces constructions peuvent également renvoyer une partie du débit en direction de la place de l'église. Les ouvrages de couvertures des ruisseaux de la VERNÈDE et du CROUSET se rejoignent à l'aval du stade. Ils forment alors le torrent de LANDEYRAN.
- Le torrent de LANDEYRAN emprunte une vallée en direction de CESSÉNON-SUR-ORB. Il longe le cimetière et la station d'épuration de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ puis il s'écoule parallèlement à la RD 136. Quelques débordements localisés ne sont pas à écarter entre le village et la gorge des FOURNIALS, la section du lit mineur pouvant s'avérer par endroit insuffisante. Il franchit la RD 136 à l'aval de la gorge des FOURNIALS puis il atteint la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN. Son lit mineur est alors encaissé.
- La partie Est de la commune est drainée par le ruisseau de BARRAC. Ce dernier se forme dans le secteur LA LOUVIÈRE – CROIX DE BARRAC. Il s'écoule dans une vallée étroite et rejoint le torrent du RIEUTORD qui marque la limite communale avec MURVIEL-LÈS-BÉZIERS. Ces deux cours d'eau traversent des espaces naturels sans poser de problème particulier à la commune. Seuls les franchissements de chaussée peuvent s'avérer vulnérables en cas d'embâcle au niveau des ponts.

Sur la commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ, la modélisation des trois cours d'eau montre que des débordements, liés aux capacités insuffisantes d'une partie des aménagements hydrauliques du village, sont possibles. Les secteurs ainsi inondables ont été majoritairement classés en aléa fort d'inondation. Seules quelques enveloppes d'aléa faible d'inondation ont été affichées. Elles traduisent alors le caractère exceptionnel et résiduel de certains cheminements possibles.

L'emprise de la zone inondable est beaucoup plus importante en cas d'embâcle au niveau des ouvrages Hydrauliques du village. Une grande partie du chef-lieu pourrait être ainsi inondé, comme l'indique l'enveloppe d'aléa indicé « IE » (aléa lié aux phénomènes d'embâcles).

### ***50 Commune de CESSÉNON-SUR-ORB***

Quatre affluents importants de L'ORB traversent la commune de CESSÉNON-SUR-ORB. Leurs crues peuvent entraîner quelques gênes, voire des désordres sur des chaussées, et inonder des vignobles.

- Le RIEUBERLOU provient de la commune de BERLOU. Il marque la limite communale entre CESSENON-SUR-ORB et ROQUEBRUN en s'écoulant dans un lit mineur profond qui, a priori, interdit tout débordement jusqu'à l'amont du pont de la RD 14. A proximité de cette route, son lit semble moins profond et peut permettre quelques divagations localisées. Il rejoint L'ORB à l'aval de la gorge de FOULON.
- Sur la zone d'étude, le VERNAZOBRE représente le plus gros affluent de L'ORB. Il se jette dans le fleuve à l'amont du bourg de CESSENON-SUR-ORB et représente un apport considérable en période de crue. Sa rive gauche a été endiguée sur plusieurs centaines de mètres de longueur au droit du domaine de LA MOULINE. Cet ouvrage de protection se compose d'amont vers l'aval d'un mur en béton, de gabions rénovés puis d'une digue ancienne doublée par endroit de gabions en mauvais état. La rive droite est soulignée par un talus naturel. Le lit du VERNAZOBRE ainsi délimité est sujet à des phénomènes d'engrèvement, le cours d'eau en crue connaît en effet un transport solide non négligeable. La principale crainte dans ce secteur est l'apparition d'une brèche, voir une rupture de digue, qui entraînerait une inondation de la plaine de LA MOULINE et du domaine qu'elle accueille.

Ajoutons qu'en cas de concomitance de crue entre L'ORB et le VERNAZOBRE, le premier fera barrage aux écoulements du second. Le niveau du VERNAZOBRE peut alors s'élever jusqu'à surverser par-dessus la RD 14. On rappellera enfin que la plus grosse crue connue du VERNAZOBRE est sans conteste celle des 11 et 12 septembre 1875. La commune de SAINT-CHINIAN qui se situe à l'amont avait été alors fortement sinistrée (149 maisons détruites, 300 maisons très endommagées et 97 personnes décédées).

- Le ruisseau de RÉCAMBIS se jette dans le VERNAZOBRE au niveau de la RD 14. Ce cours d'eau peut divaguer dans le vignoble qu'il traverse avant de rejoindre le champ d'inondation du VERNAZOBRE et donc contribuer à l'inondation de la plaine de LA MOULINE.
- Le torrent de LANDEYRAN provient du village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ. Sur la commune de CESSENON-SUR-ORB, il traverse un espace viticole en collectant les eaux de plusieurs combes, puis il rejoint L'ORB dans le quartier de la BLANQUIÈRE. Son lit mineur est parfois peu marqué par rapport à la superficie du bassin versant drainé. Le ruisseau peut divaguer dans son lit majeur jusqu'à sa confluence avec L'ORB. A la BLANQUIÈRE, il longe une maison (ancienne station de pompage) qu'il contribue à inonder lorsque L'ORB est en crue.
- Le ruisseau de RHONEL prend sa source sur la commune de CAZEDARNE. Il s'écoule dans une vallée relativement fermée et débouche dans L'ORB au droit de l'embranchement de la RD 14 et de la RD 36. Les débordements restent très limités à l'amont de la RD 14. Par contre, les débits importants qu'il peut connaître sont susceptibles d'entraîner de gros dégâts. On rappellera que la crue de 1995 a détruit 3 ponts de chemins ruraux, dont un qui desservait une habitation (non atteinte). La RD 14 a été réaménagée suite à cette inondation (chaussée submergée). Les trois nouveaux ouvrages (dont deux sont des ouvrages de décharge) mis en place permettent le transit de débits importants, et seule leur obstruction semble permettre de nouveaux débordements à ce niveau. A l'aval de la RD 14, le ruisseau de RHONEL traverse un vignoble, son lit mineur est alors plus ou moins sinueux. Sa rive droite a été enrochée sur quelques dizaines de mètres de longueur. En cas de débordement, le ruisseau divaguera dans le vignoble, jusqu'à L'ORB.

Sur la commune de CESSENON-SUR-ORB, une grande partie des débordements des affluents de L'ORB a été classée en aléa fort d'inondation. De nombreuses zones d'aléa faible d'inondation ont

également été affichées le long du VERNAZOBRE, du LANDEYRAN, et du RHENEL. Elles traduisent le caractère résiduel de l'inondabilité des terrains concernés.

### **51 Commune de CAUSSES-ET-VEYRAN**

Trois affluents importants de L'ORB drainent la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN.

- Le torrent de LANDEYRAN, qui draine le village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ, marque la limite communale entre CAUSSES-ET-VEYRAN et ROQUEBRUN puis traverse pendant quelques centaines de mètres le territoire de CAUSSES-ET-VEYRAN. Il possède au niveau de ces deux communes un lit mineur encaissé de plusieurs mètres carrés de section qui, a priori, interdit tout débordement. Sa morphologie change à l'aval (commune de CESSENON-SUR-ORB), un lit majeur se profile et son lit mineur se rehausse, ce qui permet alors des divagations.
- Le ruisseau de BOUISSET naît de la confluence de plusieurs combes qui traversent le village. Il apparaît au droit de la cave coopérative de CAUSSES-ET-VEYRAN, à l'aval d'un ouvrage de couverture (dalot de 1,40 m de hauteur par 2,50 m de large). Il s'écoule parallèlement à la RD 19 pendant quelques centaines de mètres, longe la station d'épuration du village, puis il emprunte une vallée en direction de L'ORB. Son lit mineur relativement étroit au droit de la cave coopérative risque d'être rapidement saturé en période de crue. En cas de débordement, le ruisseau se déversera sur la chaussée de la RD 19 sur environ 400 m et inondera les abords de la cave coopérative ainsi que quelques terrains sur sa rive gauche. La station d'épuration située en bordure du cours d'eau peut être ainsi atteinte. Sa vallée se resserre au droit du lieu-dit BRUNOL, le cours d'eau étant alors relativement bien contenu. Au niveau de la ferme de LA COMBE, il traverse quelques terrains agricoles sur lesquels il peut s'étaler, sa vallée s'ouvrant pendant quelques centaines de mètres. Son lit mineur s'encaisse à l'aval de cette ferme jusqu'à la vallée de L'ORB.
- Le torrent du RIEUTORD marque la limite communale Est de la commune. Il traverse une vaste zone viticole et se caractérise par un lit mineur dans l'ensemble relativement bien marqué. Ses berges s'abaissent parfois, ce qui peut toutefois permettre quelques divagations localisées sur les deux rives.

Sur la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN, les débordements des affluents de L'ORB ont été essentiellement classés en aléa fort d'inondation.

### **52 Le réseau hydrographique secondaire**

Un réseau hydrographique secondaire très dense, composé d'une multitude de combes et de ruisseaux, draine le territoire étudié. Les superficies des bassins versants sont variables. Cela va de quelques hectares à quelques kilomètres carrés. Un grand nombre de ces axes hydrauliques se caractérise par des pentes longitudinales soutenues, pouvant favoriser des vitesses d'écoulement élevées. Certains traversent des terrains érodables susceptibles d'alimenter les cours d'eau en transport solide. De plus, les terrains drainés sont souvent boisés, ce qui représente une source conséquente d'objets flottants mobilisables, favorables à la formation d'embâcles. On précisera à ce sujet que tout objet déposé sur les rives des cours d'eau (tas de bois, produit de taille de végétaux, etc...) représente également une source potentielle d'embâcle, les ruisseaux en crue pouvant les emporter (exemple crue du ruisseau de VALLONGUE - ou de LA CASCADE - en 1995 dans le bourg de CESSENON-SUR-ORB).

Plusieurs combes ou ruisseaux traversent des zones bâties (villages, hameaux) et ont fait l'objet d'aménagements hydrauliques qui instaurent des conditions d'écoulement souvent défavorables (ruisseaux couverts, etc...). De nombreux ouvrages hydrauliques présentent en effet des sections réduites et/ou, pour les ouvrages de couverture, des cheminements sinueux susceptibles de s'obstruer (embâcles) et donc d'entraîner des débordements.

### 53 Commune de VIEUSSAN

Quatre hameaux de la commune sont potentiellement concernés par des combes de ce type.

- Le ruisseau du COMBAL prend sa source dans le versant sud de la TOUR DU PIN et traverse l'extrémité Est du hameau du PIN. A ce niveau, il franchit une voirie communale puis un chemin privé. Il est busé (Ø1000) pendant quelques dizaines de mètres à partir du second chemin, et réapparaît à l'aval de la RD 160. Une aire de parking est aménagée sur la partie couverte. Un ouvrage ancien précède la buse et montre qu'à l'origine une ouverture plus importante assurait l'écoulement du ruisseau sous le chemin privé, le busage ayant été mis en place ultérieurement. Cette réduction de section que représente la buse s'avère très exposée aux embâcles et risque de perturber fortement le fonctionnement du ruisseau en crue. En cas d'obstruction de la buse, le ruisseau surversera sur le chemin privé et le parking sous lequel il est busé, puis il empruntera la RD 160 pendant quelques dizaines de mètres avant de se rabattre dans sa combe. Plusieurs maisons du hameau situées en bordure de la RD 160 et à proximité du lit mineur sont alors exposées à ses débordements.
- Le hameau du LAU est concerné par trois ruisseaux. Le ruisseau des GOURS draine une partie du versant du PUECH DES BARRES et franchit la RD 160 dans la périphérie ouest du hameau. Des embâcles sont fortement possibles au niveau du pont de la RD 160, compte-tenu de l'encombrement du lit à l'amont. En cas de débordement à ce niveau, le ruisseau se déversera préférentiellement sur sa rive droite et divaguera sur des terrains.

Un ruisseau drainant une partie de l'arête de MARÉ longe la bordure nord du hameau puis franchit la RD 160. Le pont en place à ce niveau présente une ouverture importante, capable d'assurer le transit de débits conséquents. Les risques de débordements semblent alors minimes.

Le troisième ruisseau prend sa source sur les hauteurs de FLORIMONT et longe l'extrémité sud du hameau dans des conditions relativement défavorables. Il débouche d'un chenal étroit aménagé pour le captage d'une source, franchit un chemin communal à l'amont du hameau puis la RD 160. L'étroitesse de ces aménagements et l'encombrement de sa combe laissent craindre des débordements dès le premier pont. Le ruisseau peut ainsi atteindre les abords du hameau à l'amont de la RD 160 et se déverser sur cette route. Une partie de l'eau empruntera alors la chaussée, le reste cherchera à se rabattre dans la combe située à l'aval du hameau.

- La combe drainant le versant de SERVIGNAGUES débouche dans le hameau d'ESTAUSSAN (Nord de la commune). Elle emprunte alors un chemin d'exploitation légèrement encaissé entre deux talus, puis elle collecte les eaux d'une autre combe débouchant sur sa rive droite et rejoint le ruisseau d'ESTAUSSAN. Au pied du hameau, le talus de la rive gauche s'écarte du chemin. Les écoulements peuvent alors divaguer en direction d'une maison construite en bordure de la voirie.

- Dans le quartier de PEILHAN (Nord de la commune), une annexe agricole est construite quasiment dans l'axe d'une combe drainant le versant qui s'étend des COURTIALS à LA COMBELLE. Cette combe longe ensuite le chemin de la ferme de PEILHAN pour se jeter dans le ruisseau du même nom.
- Enfin, parmi les nombreux autres cours d'eau de la commune, on signalera, du fait de leur importance, le ruisseau de TERROSSE (quartier du BURGAS au nord de la commune), le ruisseau de CABIO en face du village de VIEUSSAN (rive droite de L'ORB), le ruisseau du BAC à proximité du hameau de BOISSEZON et le ruisseau de RAZÈGUE en limite communale sud. Tous s'écoulent en zone naturelle, traversant parfois des parcelles de vigne. Ils ne posent pas de problème particulier.

Une grande majorité des débordements du réseau secondaire drainant VIEUSSAN a été classé en aléa fort d'inondation. Seule une partie des divagations pouvant affecter le hameau de LAU a été classée en aléa faible d'inondation (débordements résiduels en rive droite du ruisseau de MARÉ).

#### **54 Commune de ROQUEBRUN**

Au moins huit combes de ce type sont à signaler sur la commune de ROQUEBRUN.

- Une combe drainant une partie du versant de LA COSTE débouche dans l'extrémité nord du hameau de CEPS. Elle emprunte un chenal situé entre deux maisons puis franchit la route d'ESCAGNÈS en s'engouffrant dans un dalot de 1,60 m de largeur par 0,75 m de hauteur. Elle se jette ensuite dans L'ORB. La faible hauteur du dalot laisse craindre la formation d'embâcles. En cas de surverse, les eaux de la combe se déverseront sur la place du hameau. L'eau empruntera ensuite la route d'ESCAGNÈS jusqu'au gîte de CEPS, tout en cherchant à se rabattre dans L'ORB. Les abords de quelques maisons peuvent être inondés.
- Une petite combe est couverte dans la traversée d'ESCAGNÈS. Elle draine le versant qui domine le hameau, traverse une parcelle de vigne abandonnée puis s'engage dans un ouvrage de couverture et ressort à l'aval de la RD 177. L'entonnement de cet ouvrage est très encombré (broussailles abondantes) et des traces d'érosion dans le lit de la combe montrent que des débits non négligeables peuvent y transiter. Une maison est construite dans l'axe de la combe, à quelques mètres de l'entonnement de la couverture. Une obstruction de cette dernière entraînera des débordements en direction de cette maison. L'eau s'évacuera ensuite en direction de la RD 177 en empruntant la rue menant à la partie ancienne du hameau et divaguera jusqu'au ruisseau des HORTS-GRANDS.
- Au moins quatre combes sans exutoire débouchent dans l'extrémité ouest du village de ROQUEBRUN (quartier de FRIGOLET). Elles drainent en parallèle le versant de GARRIGAS et se perdent à proximité du chemin communal de FRIGOLET. En cas de crue, l'eau de ces combes divaguera sur des surfaces de terrain plus ou moins larges jusqu'à la RD 14. Elle aura ensuite tendance à emprunter le réseau pluvial (caniveaux) pour rejoindre L'ORB. Plusieurs maisons sont exposées à ces écoulements.
- Le ruisseau de ROUSIGUE traverse l'extrémité sud-est du village (rive gauche du torrent de LAURENQUE). Ce cours d'eau prend sa source dans une petite vallée dominée par le sommet de BOUIS-NÈGRE. Il franchit la RD 19 après avoir longé deux maisons (relativement proches l'une de l'autre), ce qui entraîne un rétrécissement de son lit. Son fonctionnement reste conditionné par le pont de la RD 19. En cas d'obstruction de ce dernier, le ruisseau surversera sur la RD 19.

- Le hameau de LAURENQUE est traversé par une combe provenant du versant de VIGNE-VIEILLE. Cette combe, qui est plus ou moins bien chenalisée entre des maisons, emprunte pendant quelques mètres un chemin piétonnier du hameau, puis elle retrouve son lit. Elle franchit ensuite la RD 19E1. Son chenal est faiblement marqué à l'intersection du chemin piétonnier. Sous l'effet de la vitesse, les écoulements peuvent poursuivre leur course sur ce chemin et envahir une partie du hameau en rive gauche. Précisons que les pentes sont très fortes dans le hameau et que les écoulements peuvent donc être caractérisés par des vitesses élevées.
- On signalera également les ruisseaux de COMBES-HAUTES et COMBE-BASSE qui traversent le vignoble de ROCANIÈRES, le ruisseau de PIQUEPOULE à l'extrémité ouest du village de ROQUEBRUN et le ruisseau d'ESTRADE au droit de la MÉTAIRIE DU NOTAIRE. Ces cinq cours d'eau, qui traversent essentiellement des zones naturelles, ne posent a priori pas de problème. Seules les chaussées qu'ils franchissent peuvent être submergées en cas d'obstruction des ouvrages hydrauliques. De même, leurs berges peuvent être localement sollicitées en cas de fort débit.

Les terrains directement exposés aux débordements du réseau hydrographique secondaire ont été classés en aléa fort d'inondation. Quelques secteurs concernés par des débordements résiduels (terrains éloignés des lits mineurs ou situés à l'aval de très petits bassins versants) ont été classés en aléa faible d'inondation (bourg de ROQUEBRUN, hameau de CEPS).

### **55 Commune de BERLOU**

Le village de BERLOU est potentiellement concerné par trois combes susceptibles de sortir de leur lit.

- Dans le quartier du BURGET (Nord du village), une combe prenant naissance à l'Est du hameau de la MAUSSE franchit la RD 177 puis le chemin menant au cimetière. Son lit sinueux et encombré peut être à l'origine de débordements en rive gauche, en direction d'un hangar.
- La combe qui draine le hameau de la MAUSSE débouche quelques dizaines de mètres à l'Est du pont de la RD 177. Elle emprunte un lit relativement bien marqué jusqu'au village, puis elle contourne une maison et s'engage dans un chenal étroit. Elle franchit la RD 177 par le biais d'un petit ouvrage voûte de moins d'un mètre carré de section et rejoint ainsi le torrent de RIEUBERLOU. L'étroitesse et la sinuosité des aménagements à proximité de la RD 177 sont de nature à perturber les écoulements en période de crue (risque d'embâcle et de surverse). Des débordements sur la RD 177 et en direction des constructions présentes à proximité de la combe sont ainsi possibles.
- Une combe identique à la précédente débouche au droit de la mairie de BERLOU. Malgré la faible superficie de son bassin versant, quelques dysfonctionnements semblent possibles au niveau du franchissement de la RD 177 (ouvrage étroit exposé aux embâcles). Elle peut ainsi se déverser sur la RD 177 et rejoindre le champ d'inondation de la combe précédente. Précisons qu'au niveau du pont de la RD 177, elle reçoit également les eaux d'un caniveau qui draine la départementale et quelques terrains à l'amont de la cave coopérative du village. Cet apport d'eau supplémentaire peut également perturber le fonctionnement de l'ouvrage de la RD 177. A l'aval de celle-ci son lit est matérialisé par un petit chenal bétonné jusqu'au RIEUBERLOU.
- Le caniveau qui provient de la cave coopérative est aménagé parallèlement à la RD 177. Il épouse la courbe très serrée que marque cette route 200 m à l'Est de la mairie. Ce virage

représente un point de débordement préférentiel du fait des contraintes hydrauliques qu'il impose. Le caniveau se déverse parfois sur la RD 177 et l'eau tend à divaguer (ruissellements plus ou moins diffus) en direction de l'église.

- De nombreux autres ruisseaux et combes drainent le territoire communal (ruisseau de SARRECLOU par exemple). Ils concernent essentiellement des espaces naturels à faibles enjeux. Mis à part quelques débordements localisés pouvant parfois atteindre des chemins, ces ruisseaux ne posent pas de problème particulier.

Les secteurs directement exposés aux débordements du réseau hydrographique secondaire ont été classés en aléa fort d'inondation. Il s'agit de terrains situés dans l'axe des débordements et/ou à proximité des lits mineurs. Plusieurs secteurs concernés par des débordements résiduels (terrains éloignés des lits mineurs, secteurs situés à l'aval de petits bassins versants) ont été classés en aléa faible d'inondation (combe du BURGET, combe de la mairie de BERLOU, caniveau de la cave coopérative).

### ***56 Commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ***

- Une petite combe (bassin versant inférieur à 1 km<sup>2</sup>) drainant le versant de PUECH-ESTA et confrontée à des conditions hydrauliques très défavorables, débouche dans la partie sud-est du village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ. A l'amont du hameau, elle franchit à gué un chemin rural du village, puis elle s'écoule sous une maison construite à cheval sur son lit, une ouverture en forme de voûte étant spécialement aménagée. La probabilité pour que la combe déborde à ce niveau s'avère élevée. En effet, compte tenu de la configuration des lieux, le moindre obstacle dans le lit peut dévier les écoulements sur le chemin rural. L'eau peut ainsi se diriger en direction de la RD 136 et envahir une partie du village. La combe emprunte ensuite un fossé pendant une vingtaine de mètres puis elle débouche sur une ruelle du village qui rejoint le stade. Ses écoulements empruntent alors la chaussée de cette voirie.
- La combe de COMBAL DES GOURPS débouche au Nord du cimetière communal. Elle franchit la RD 136 en empruntant un ouvrage cadre de 1,15 m de hauteur par 1,05 m de largeur puis le chemin du cimetière par le biais d'un dalot. Elle est ensuite canalisée en direction du torrent de LANDEYRAN. Cette combe adopte un cheminement relativement sinueux, ses aménagements n'étant pas tout à fait orientés dans son axe d'écoulement. Cette disposition est susceptible de perturber les écoulements en période de crue, en entraînant des mises en charge et en piégeant les flottants transportés par le ruisseau. Il peut s'en suivre des débordements sur les deux routes traversées ainsi que dans l'extrémité nord du cimetière.
- Les autres combes de la commune drainent essentiellement des espaces naturels. Quelques débordements localisés sont possibles et peuvent atteindre des chaussées. On rappellera à ce sujet les phénomènes de ravinements de 1964, signalés par la mairie à l'Est de la CROIX DE BARRAC, qui ont fortement affecté la RD 136 (chaussée recouverte par plusieurs décimètres de matériaux).

Les secteurs de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ directement exposés aux débordements du réseau hydrographique secondaire ont été classés en aléa fort d'inondation. Le débouché de la combe de COMBAL DES COURPS au droit du cimetière et celui de la combe de PUECH ESTA dans le bourg sont notamment concernés. Dans le bourg, une partie des divagations de la combe de PUECH ESTA a également été classée en aléa faible d'inondation jusqu'à la RD 136 (secteur éloigné du lit

mineur exposé à des débordements résiduels). Enfin, à l'amont immédiat du bourg, en rive droite du ruisseau de LA VERNÈDE, le débouché d'un petit talweg drainant quelques hectares de bassin versant a été classé en aléa faible d'inondation.

### 57 Commune de *CESSENON-SUR-ORB*

Plusieurs combes traversent des zones urbanisées de la commune dans des conditions très défavorables.

- Le ruisseau de VALLONGUE prend sa source dans une petite vallée en limite communale avec CAZERDANES. Il traverse un vignoble, longe le chemin communal de RATJÈS, puis franchit une cascade, qui lui a donné son nom local « ruisseau de LA CASCADE ». Il est également appelé populairement le CAGAROT. Il emprunte une combe très marquée à l'aval de la cascade puis atteint le bourg où il s'engage dans un ouvrage cadre de 3,10 m de large par 1,70 m de hauteur. Il traverse ainsi le chef-lieu en souterrain et rejoint L'ORB à l'aval du pont suspendu (RD 136). On précisera qu'il reçoit une partie des eaux pluviales du bourg sur ce trajet. L'ouvrage de couverture est aménagé sous des chaussées, il épouse donc la sinuosité de la voirie (cheminement contraignant). Il bifurque notamment à 90° sur sa droite, 100 m à l'aval de l'entrée du cadre de couverture. On rappellera le débordement de 1995 suite à un embâcle dans l'ouvrage de couverture. Plusieurs centaines de pieds de vignes stockés sur les berges ont été emportés par le ruisseau en crue (témoignage de Monsieur le Maire de CESSENON).

En quittant son lit, le ruisseau de VALLONGUE emprunte des rues du bourg et inonde les maisons situées à proximité. Il franchit également la RD 14 et s'engage sur la RD 136 jusqu'à L'ORB.

- Une combe drainant le vignoble du PIZOU et de LA CARRIERASSE débouche en rive gauche du bourg. Elle franchit un chemin d'exploitation par le biais d'une buse Ø1000 puis elle s'écoule parallèlement au chemin communal du PIZOU. Son lit est alors matérialisé par un fossé d'environ 1 m<sup>2</sup> de section. D'après des habitants, ce fossé tend à être saturé en période fortement orageuse, les écoulements atteignant presque le niveau du chemin du PIZOU. Son dimensionnement apparaît donc insuffisant pour assurer l'évacuation d'une crue importante si on considère qu'il a déjà été plusieurs fois presque saturé.

Les risques de débordement ne doivent pas être négligés le long de cet axe hydraulique. Le premier point sensible se situe au franchissement du chemin d'exploitation, la buse pouvant s'obstruer. Le ruisseau peut ensuite sortir de son lit le long du chemin du PIZOU. A ce niveau, un cordon de terre a été élevé sur la rive gauche pour protéger un lotissement. Les débordements se produiront donc préférentiellement en rive droite. Toutefois, quelques aménagements (passage piéton, etc...) interrompent localement cette protection de la rive gauche et permettent aux débordements de l'atteindre. Plusieurs constructions apparaissent ainsi potentiellement exposées aux divagations de cette combe.

Le fossé rejoint le champ d'inondation de L'ORB en bifurquant de 90° sur sa gauche. A ce niveau, sa section augmente, il est alors également censé drainer le terrain situé à l'Ouest du chemin du PIZOU. Des buses sont en place sous cette voirie pour permettre l'évacuation de l'eau. Toutefois, la partie aval de ce terrain forme un point bas qui est susceptible d'être inondé en cas de saturation du fossé et/ou d'obstruction des buses.

- Une petite combe drainant une partie du versant de AUMET débouche dans le bourg à environ 200 m à l'Est de l'église. Elle domine un parc privé sous lequel elle est couverte.

L'entonnement de l'ouvrage de couverture est encombré par une végétation abondante (taillis) qui peut perturber les écoulements et favoriser des débordements en direction du bourg. Précisons qu'à ce niveau une prise d'eau dévie une partie des écoulements vers un bassin.

En cas de crue débordante, la combe divaguera dans le parc jusqu'à la ruelle parallèle à la RD 14, puis les écoulements l'emprunteront jusqu'à la départementale. Quelques habitations situées sur l'axe de ce cheminement peuvent être ainsi touchées. Une grande partie de l'eau devrait ensuite être reprise par le réseau pluvial. Le reste devrait s'évacuer de façon très diffuse à l'aval de la RD 14, avant de se perdre.

- Une seconde combe draine le versant de AUNET et débouche dans la zone lotie de SAINTE-ANNE située à l'Est du bourg. Elle franchit un chemin communal par le biais d'une buse Ø800 et s'engage dans un chenal bordé de murettes en mauvais état et aménagé entre deux propriétés. En cas de débordement dans ce secteur, les écoulements submergeront le chemin communal et divageront sur des terrains à l'aval (vignes). Cette combe peut ainsi atteindre les abords de plusieurs propriétés. Le chenal se poursuit par un fossé qui franchit la RD 14 puis un chemin d'exploitation en empruntant un siphon. A l'aval de la RD 14, le fossé se ressert de plus en plus et son niveau s'élève par rapport au terrain naturel, ce qui instaure un risque de débordement important sur les deux rives. Compte-tenu de la planéité du terrain, l'intensité des débordements devrait décroître assez rapidement au fur et à mesure que l'on s'éloigne du lit mineur, pour prendre l'allure de ruissellements plus ou moins diffus. Cet axe hydraulique se perd ensuite dans le vignoble, son lit mineur s'estompe progressivement et ses écoulements s'infiltrent par temps de pluie normale.
- Une combe voisine de la précédente débouche également dans le quartier de SAINTE-ANNE. Elle s'engage dans un canal et bifurque sur sa droite en pied de versant, pour s'écouler parallèlement au versant des PLANELS. Son lit est ainsi dévié de son tracé d'origine. Une réparation du mur du canal montre qu'une brèche s'est ouverte en rive gauche, elle atteste de la vétusté d'une partie de cet ouvrage. La combe est relativement encombrée, de nombreux arbres sur pied l'occupent notamment. Cette sinuosité du lit, son encombrement et le mauvais état d'une partie du canal sont de nature à perturber les écoulements et peuvent être à l'origine de débordements en rive gauche, en direction de la RD 14.
- Le ruisseau de GOURNIER débouche dans L'ORB à l'amont de la base de loisirs de RÉALS. Il draine le vignoble du quartier de TESCARIES puis emprunte une combe boisée pour rejoindre le fleuve. Une buse Ø1500 permet le franchissement de la RD 36. Une défaillance de cette dernière entraînera des débordements sur la RD 36 et en direction du centre de loisirs.
- On signalera également parmi les nombreux autres cours d'eau de la commune les combes qui débouchent dans la plaine de L'ORB de part et d'autre du hameau de LUGNÉ, le ruisseau de BORIE qui draine une partie du bois de CESSENON et rejoint L'ORB 1 km au Sud de LUGNÉ, le ruisseau de FONTRANY au Nord-Est de la rive gauche du bourg, le ruisseau de BALCAS qui rejoint le torrent de LANDEYRAN au lieu-dit la BLANQUIÈRE et le ruisseau d'ESTAGNOL qui marque la limite communale avec CAZOULS-LÈS-BÉZIERS. Ces cours d'eau, dont certains drainent des bassins versants très petits, se caractérisent parfois par des lits peu marqués et/ou sinueux et peuvent divaguer sur des terrains et des routes.

Les terrains de la commune de CESSENON-SUR-ORB directement exposés aux débordements du réseau hydrographique secondaire ont été classés en aléa fort d'inondation. Cela concerne

notamment une partie des divagations du ruisseau de VALLONGUE (à l'amont du bourg), de la combe du PIZOU, de la combe de AUMET et des combes de SAINTE-ANNE qui traversent des zones urbanisées du bourg.

En ce qui concerne le ruisseau de VALLONGUE, un rapide calcul hydraulique montre que la section de l'ouvrage de couverture en place sous le bourg assure le transit de la crue centennale. En cas de crue centennale, le risque de débordement de ce cours d'eau est donc étroitement lié aux embâcles qui peuvent se former à l'entrée et dans l'ouvrage de couverture. Une enveloppe d'aléa indicé « IE » (aléa d'inondation lié aux phénomènes d'embâcles) a donc été affichée dans le bourg, pour matérialiser ce risque de divagation du ruisseau.

Les conditions d'écoulement du ruisseau de LA COMBE DE AUMET sont très proches de celles du ruisseau de VALLONGUE, puisqu'il est couvert sous le bourg. D'après la mairie aucun débordement de ce cours d'eau n'est à signaler. Toutefois, comme pour le ruisseau de VALLONGUE, il convient de tenir compte que des embâcles peuvent obstruer l'ouvrage de couverture. Les terrains exposés aux éventuelles divagations de ce ruisseau ont donc été classés en aléa indicé « IE » (aléa d'inondation lié aux phénomènes d'embâcles).

Enfin, plusieurs terrains exposés à un degré moindre aux divagations de ces axes hydrauliques, car éloignés des points de débordement, ont été classés en aléa faible d'inondation. De même, de l'aléa faible d'inondation a été affiché à l'aval de combes drainant de très petits bassins versants (débits faibles), notamment au niveau du hameau de LUGNÉ.

### **58 Commune de CAUSSES-ET-VEYRAN**

Deux ruisseaux traversent le village de CAUSSES-ET-VEYRAN dans des conditions hydrauliques relativement défavorables. Plusieurs aménagements ont en effet été réalisés sur ces cours d'eau (canalisation, couvertures) dans le cadre de leur insertion dans le chef-lieu.

- Le ruisseau du FRAISSE draine une partie du versant du même nom. Il débouche dans le village au niveau de la place de LA LIBERTÉ, 100 m environ à l'Est de la mairie. Il franchit cette place en empruntant deux voûtes de 1,15 m de hauteur et 0,85 m de largeur. Il réapparaît à l'aval de la place et emprunte alors un chenal assez large jusqu'au chemin du STADE, où il disparaît à nouveau dans un ouvrage de type cadre de 1,25 m de côté. A ce niveau, le ruisseau bifurque à 90° sur sa droite et suit en souterrain le chemin du STADE pendant 50 m. Il bifurque une nouvelle fois de 90° sur sa gauche et retrouve l'air libre à l'aval de ce chemin. Il franchit ensuite le chemin de L'ANGUIALÈS (ouvrage cadre de 1,1 m de hauteur et de 1,70 m de largeur) et s'évacue en empruntant un chenal bordé de murs anciens. Il traverse ainsi des jardins en longeant quelques bâtiments et il prend le nom de ruisseau de L'ANGUIALÈS. Il collecte les eaux du ruisseau des MORINES à l'aval du village, puis il est à nouveau couvert pendant 150 m, le long de la RD 19 (ouvrage cadre de 1,4 m de hauteur par 2,5 m de largeur). Il ressort au niveau de la cave coopérative.
- Le ruisseau des MAURINES draine le secteur des HUGUES. Il débouche dans le village au niveau de la place du MARCHÉ. Il disparaît sous cette dernière et traverse le village en souterrain jusqu'à sa confluence avec le ruisseau de L'ANGUIALÈS. L'entonnement de sa partie couverte laisse apparaître un ouvrage de type voûte de 1,4 m de hauteur et de 1,20 m de largeur. Son cheminement sous le village est relativement sinueux, si on considère le tracé du chemin piétonnier qui est aménagé sur sa couverture.

Les tracés de ces deux ruisseaux présentent plusieurs points noirs susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements en période de crue. En effet, les nombreux ouvrages hydrauliques réalisés instaurent des conditions d'écoulement défavorables du fait de leur sinuosité et de leur inadaptation au contexte urbain. Le risque d'embâcle à leur niveau s'avère important comme l'ont déjà montré les débordements qui ont touché le village (voir historique).

Le ruisseau du FRAISSE (ou de L'ANGUALÈS) peut sortir de son lit sur la place de LIBERTÉ et emprunter l'avenue de la RÉPUBLIQUE sur sa rive gauche. Il se rabattra sur la rue du STADE qui est également submersible en cas d'obstruction de l'ouvrage hydraulique en place sous la chaussée (cadre de 1,25 m de coté). Le ruisseau divague ensuite en direction du chemin de L'ANGUALÈS (scénario de 1964). Il risque également d'atteindre des jardins à l'aval de ce chemin si des obstacles se forment dans son lit et/ou en cas de détérioration des murs qui le bordent.

Le ruisseau des MAURINES déborde sur la place du MARCHÉ et atteint la rue du JEU DE PAUME. Il cherche ensuite à se rabattre vers son axe en traversant des bâtiments. Il peut surverser sur le chemin piétonnier en cas de mise en charge de son ouvrage de couverture et atteindre les abords des propriétés voisines de son cours. Il débouche sur la RD 19 (avenue JEAN-JAURÈS) à l'aval du village. A ce niveau, une partie des écoulements emprunte la départementale et l'autre partie envahit les bâtiments situés en bordure ouest de la route.

L'ouvrage de couverture de L'ANGUALÈS parallèle à la RD 19 représente le dernier point de débordement possible. Le ruisseau peut surverser sur cette route et se diriger en direction de la cave coopérative située 300 m à l'aval du village.

- On indiquera la présence de deux talwegs faiblement marqués au Sud-Ouest du village. Le plus au Sud voit une partie de ses eaux s'évacuer dans une buse Ø1000 mise en place sous la voie communale n° 8. Des écoulements plus ou moins diffus peuvent se développer à leur niveau et s'évacuer en direction du ruisseau de L'ANGUALÈS.
- Enfin, on signalera au sein du réseau hydrographique très dense de la commune le ruisseau de PAVEL qui apparaît dans le quartier de COMBE-LONGUE et rejoint L'ORB en limite communale avec CESSENON-SUR-ORB, le ruisseau de PECAN qui débouche dans L'ORB au niveau de RÉALS (limite communale avec MURVIEL-LÈS-BÉZIERS), la combe de COMBALS à l'Est du village, le ruisseau des RICOUNELS qui draine le vallon des CLAUSES, le ruisseau de RIGAILLE qui prend sa source à l'Ouest du hameau de VEYRAN et le ruisseau de BOUTAL qui rejoint le torrent de LANDEYRAN à l'Ouest du Village. Ces cours d'eau, comme les nombreuses autres combes de la commune, s'écoulent en zone naturelle sans poser de problème majeur. Certains peuvent sortir localement de leur lit, divaguer plus ou moins sur des terrains et submerger des chaussées.

L'essentiel des débordements du réseau hydrographique secondaire de la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN a été classé en aléa fort d'inondation, dont en particulier les divagations des ruisseaux des FRAISSES, des MAURINES et de L'ANGUALÈS dans le village, les débits débordant pouvant être relativement importants. Seuls quelques secteurs pouvant être atteints par des débordements résiduels et des terrains pouvant être parcourus par des écoulements plus ou moins diffus ont été classés en aléa faible d'inondation, notamment dans et à la périphérie du village.

## **59 Les phénomènes de ruissellement généralisé**

En période de précipitations intenses et/ou prolongées, des phénomènes de ruissellement tendent à se généraliser sur l'ensemble du territoire. Ce phénomène d'intensité variable est en grande partie fonction du type d'occupation du sol et de la topographie. En effet, un sol boisé est moins sensible aux ruissellements que des terrains dévégétalisés tels que les vignobles. De même, un sol rocheux (substratum affleurant) tend à restituer quasiment instantanément la totalité des eaux météoriques qu'il reçoit. Ajoutons qu'en période de précipitations prolongées, un sol saturé voit ses capacités d'infiltration chuter très rapidement, ce qui peut accroître les coefficients de ruissellement, le sol ne pouvant alors plus absorber d'eau. Enfin, le mécanisme peut s'intensifier dans les secteurs en pente qui favorisent des vitesses de ruissellement élevées.

Les phénomènes de ruissellement généralisé se traduisent par l'écoulement d'un film d'eau plus ou moins diffus de quelques centimètres de hauteur au maximum à la surface des terrains, ou par des écoulements plus conséquents empruntant la micro-topographie locale, des chemins, etc.... Ces types d'écoulement peuvent se développer dans des secteurs inhabituels, avant de rejoindre le réseau hydrographique. Ils sont également fortement conditionnés par les obstacles qu'ils rencontrent. Les écoulements peuvent être ainsi déviés dans des directions imprévisibles.

On précisera que ce phénomène évolue dans le temps et qu'un secteur faiblement concerné peut, plus tard, devenir très exposé, si son occupation du sol se modifie (déboisement par exemple). Cela est également vrai dans l'autre sens. On insistera en soulignant que des causes naturelles, tels que les incendies de forêt, peuvent bouleverser l'occupation de sol et ainsi modifier brutalement les coefficients de ruissellement des sols. A titre d'information, citons le cas du massif des ALBÈRES dans le département des PYRÉNÉES-ORIENTALES. Dans les années 1980, un violent orage s'est abattu sur cette petite chaîne montagneuse quelques jours après un incendie de forêt, ce qui a provoqué sur l'ensemble de la zone incendiée de très importants ruissellements chargés de cendres.

Les phénomènes de ruissellement sont susceptibles d'entraîner de nombreuses gênes du fait de l'ampleur qu'ils peuvent prendre. Dans la plupart des cas, ils entraînent un lessivage du sol (entraînement des fines) et déposent les éléments transportés lorsque les pentes s'atténuent. Ajoutons que ce mécanisme tend également à appauvrir les sols.

Dans certains cas extrêmes, des phénomènes de ravinement peuvent apparaître, lorsque des écoulements se concentrent sur un axe préférentiel (ravinement de chemins par exemple).

## **60 LA CARTE DES ENJEUX**

La carte des enjeux, établie sur un fond topographique au 1/25 000, permet de cerner les zones présentant une vulnérabilité vis-à-vis des phénomènes étudiés. La typologie de l'occupation du sol retenue est simple puisqu'elle ne distingue que les zones urbanisées et de future urbanisation, les voies de communication et les zones de loisirs (y compris les campings) les bâtiments et équipements publics.

Il en ressort que sur la zone d'étude quelques zones urbaines, des espaces de loisirs et une partie du réseau routier sont exposés aux crues du réseau hydrographique.

## **61 Les enjeux vis-à-vis de L'ORB**

- L'aval du village de VIEUSSAN se situe dans l'emprise du champ d'inondation de L'ORB. La crue de 1875 a montré que l'eau peut atteindre la mairie. La chaussée de la RD 14 est submersible à l'aval de la mairie, sur quelques centaines de mètres de longueur, quelques décimètres d'eau peuvent l'envahir. Une partie de la station d'épuration des eaux usées de VIEUSSAN se situe dans l'emprise du champ d'inondation. Un kilomètre à l'aval du village, une maison située à proximité de l'ancien moulin de GRAIS est exposée aux crues du fleuve.
- Les parties basses du village de ROQUEBRUN et du hameau de CEPS peuvent être atteintes par des crues de faible période de retour. La RD 14 est submersible 1 km à l'amont du village de ROQUEBRUN, quelques décimètres d'eau peuvent la recouvrir. L'usine électrique du MAYNARD et la RD 19, entre cette usine et le domaine de SAINT-ANDRÉ, sont inondables.
- Le bourg de CESSENON-SUR-ORB est en grande partie inondable en rive gauche du fleuve. En rive droite il ne l'est que marginalement. La maison située à l'aval de la RD 14, 500 m à l'Ouest du bourg, la maison de l'ancienne station de pompage de LA BLANQUIÈRE et le bâtiment du centre de loisirs de RÉALS se situent également dans le champ d'inondation de L'ORB. La RD 136 est submersible sur quelques centaines de mètres, dans le prolongement du pont suspendu.

## **62 Les enjeux vis-à-vis du reste du réseau hydrographique**

La vulnérabilité liée aux affluents directs de L'ORB et au réseau hydrographique secondaire est relativement importante. Plusieurs combes et ruisseaux peuvent déborder dans des zones urbanisées.

- Sur la commune de VIEUSSAN, on citera les combes qui traversent les hameaux du PIN, du LAU, d'ESTAUSSAN et des COURTIALS ;
- Sur la commune de ROQUEBRUN c'est la partie ouest du village et les hameaux du PIN, et de LAURENQUE qui sont exposés à de petites combes sans exutoires, couvertes ou chenalisées.
- Une partie du village de BERLOU est exposé aux divagations du RIEUBERLOU, notamment à l'amont du pont de la RD 177. Quelques combes peuvent également entraîner des ruissellements dans le chef-lieu.
- Le village de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ est concerné par les débordements de ses trois ruisseaux qui confluent à son niveau. La place et la partie nord-est du village (dont le stade) sont plus particulièrement exposés aux crues. Une quatrième combe est également susceptible de divaguer dans l'extrémité est du chef-lieu.
- La commune de CESSENON-SUR-ORB est exposée aux divagations de plusieurs combes. Le bourg est menacé par les débordements du ruisseau de VALLONGUE (LA CASCADE) et de la combe qui draine une partie du lieu-dit AUMET, ces deux axes hydrauliques étant couverts en zone urbaine. En rive gauche de L'ORB, la combe du PIZOU traverse une zone lotie en empruntant un fossé. Le domaine de LA MOULINE est exposée aux crues du VERNAZOBRE, notamment en cas de rupture de la digue aménagée en rive gauche de ce cours d'eau. A l'est du bourg, les divagations des combes drainant le secteur compris entre AUMET et LES PLANELS peuvent atteindre quelques propriétés.

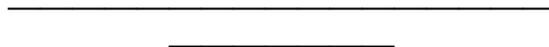
- Le village de CAUSSES-ET-VEYRAN est exposé aux divagations de ses deux ruisseaux, en cas de dysfonctionnement des aménagements hydrauliques qui les équipent.

On ajoutera enfin que le réseau routier est dans son ensemble exposé aux crues des nombreuses combes et ruisseaux qui le franchissent, notamment si les ponts s'obstruent.

### **63 DISPOSITIFS DE PROTECTION EXISTANTS**

On rappellera les principaux travaux de protection réalisés :

- La berge de la rive droite du RIEUBERLOU (commune de BERLOU) est renforcée à l'aide d'enrochements sur plusieurs dizaines de mètres de longueur et environ 1,00 m de hauteur à l'aval du pont de LABADIÉ. C'est ensuite sa rive droite qui a fait l'objet de travaux d'enrochements importants à l'aval du pont de la RD 177 pour protéger l'annexe de la cave coopérative. Un cordon d'enrochements subsiste également à ce niveau en rive gauche pour stabiliser la berge.
- La rive gauche du VERNAZOBRE (commune de CESSENON-SUR-ORB) est endiguée au droit du domaine de LA MOULINE. D'amont vers l'aval on rencontre successivement une digue en béton de 200 m de long, un mur en gabions récents de 200 m de long et une digue ancienne parfois doublée de gabions en mauvais état d'environ 800 m de long.
- La rive droite du torrent de RHONEL (commune de CESSENON-SUR-ORB) a été enrochée sur quelques dizaines de mètres de long à l'aval de la RD 14. On rappellera également que, suite à la crue de 1995, la RD 14 a été légèrement déviée et qu'un pont de section beaucoup plus importante doublé de deux ouvrages de décharge a été mis en place, ce qui permet vraisemblablement d'assurer le transit de crues importantes.



## **64 TRADUCTION RÉGLEMENTAIRE**

Le Plan de Prévention des Risques Naturels qui vaut **Servitude d'Utilité Publique** comporte les documents suivants :

- un rapport de présentation,
- un plan de zonage,
- un règlement,
- des pièces annexes : carte d'aléa et textes réglementaires

## **65 LES DOCUMENTS GRAPHIQUES**

Il est procédé à un zonage du risque commune par commune selon les principes précédemment évoqués. Dans un souci de précaution et compte-tenu du rôle des champs d'expansion des crues, l'ensemble des zones naturelles inondables par la crue de référence sera classé en zone rouge R. Les zones urbanisées seront classées en zone BU ou RU selon la gravité de l'aléa.

### **66 Commune de VIEUSSAN**

la plupart des zones inondables de la commune de VIEUSSAN ont été traduites en zone rouge R.

Seules quelques secteurs ont été traduits en zones rouges RU au niveau du village de VIEUSSAN et des hameaux d'ESTAUSSAN, du PIN et du LAU. Ces zones rouges RU sont affichées sur des secteurs déjà bâtis.

### **67 Commune de ROQUEBRUN**

Plusieurs zones rouges RU ont été affichées dans le village de ROQUEBRUN, le hameau de CEPS, et le hameau de LAURENQUE. Elles correspondent à des secteurs bâtis exposés à de l'aléa fort d'inondation.

Des zones bleues BU caractérisent plusieurs quartiers construits du village de ROQUEBRUN et du hameau de LAURENQUE exposés à de l'aléa faible d'inondation.

Les autres zones inondables de la commune ont été traduites en zone rouges R.

### **68 Commune de BERLOU**

Une zone rouge RU a été affichée dans le village de BERLOU au débouché de la combe de la MAUSSE. Plusieurs quartiers du village ont également été classées en zone bleue BU le long du RIEUBERLOU et au débouché d'axes d'écoulements préférentiels.

Le reste des zones inondables de la commune est classé en zone rouge R.

## 69 Commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ

La place de l'église directement exposée aux débordements des ruisseaux de FONTANILLE et de la VERNÈDE a été classée en zone rouge RU. Une zone bleue BU a été affichée dans la partie Est du village, elle correspond à une possible extension des débordements de la combe de PUECH-ESTA.

Deux zones spéciales ont été créées pour cette commune : une zone rouge RUe et une zone bleue BUe. Elles sont affichées dans le village. Elles correspondent aux secteurs exposés à des débordements en cas d'embâcle au niveau des ponts. La zone rouge RUe traduit les secteurs les plus fortement concernés (aléa fort) et la zone bleue BUe les secteurs moins exposés (aléa faible).

Le reste des zones inondables de la commune est classé en zone rouge R.

## 70 Commune de CESSENON-SUR-ORB

Plusieurs quartier du bourg de CESSENON exposés aux débordements de L'ORB, du ruisseau de VALLONGUE, et de la combe d'AUMET ont été classés en zone rouge RU. Des zones bleues BU ont été affichées dans le hameau de LUGNÉ et dans le bourg de CESSENON, au débouché de combes et sur des terrains faiblement exposés aux débordements de L'ORB. Enfin une zone spéciale BU1 a été créée dans la partie Est du bourg de CESSENON, au débouché de la combe de SAINTE-ANNE. L'aménagement de ce secteur est tributaire de travaux de protection à réaliser sur le cours de la combe SAINTE-ANNE.

Le reste des zones inondables de la commune a été traduit en zone rouge R.

## 71 Commune de CAUSSE-ET-VEYRAN

Trois zones bleues BU ont été créées dans le village. Le reste des zones inondables de la commune a été traduit en zone rouge R.

## 72 LE RÈGLEMENT

- Les « **dispositions constructives** » sont applicables sur toute la zone inondable (rouge ou bleue) aux projets de construction ou activités futures, comme au bâti, ou aux ouvrages existants. Même si elles n'ont pas un caractère strictement réglementaire, au sens du code de l'urbanisme, leur mise en œuvre, sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre, est impérative pour assurer la protection des ouvrages et constructions.

- Les « **clauses réglementaires** » ont un caractère obligatoire et s'appliquent impérativement à toute utilisation ou occupation du sol, ainsi qu'à la gestion des biens existants. Pour chacune des zones rouges ou bleues, un corps de règles a été établi.

Le règlement, présenté sous forme de tableau, est structuré, pour chaque zone rouge ou bleue, en deux chapitres :

- **SONT INTERDITS** ...qui liste les activités interdites,

- **SONT ADMIS** .....qui précise, sous quelles conditions des activités peuvent être admises.

Dans chacun de ces chapitres, les règles sont regroupées selon quatre objectifs principaux, qui ont motivé la rédaction de ces prescriptions. Les objectifs énumérés ci-après sont rappelés pour mémoire en marge du règlement.

**1<sup>er</sup> Objectif : REDUIRE OU SUPPRIMER LA VULNERABILITE DES BIENS ET ACTIVITES SITES EN ZONE INONDABLE ET MISE EN SECURITE DES PERSONNES**

**CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :**

- Interdire ou réglementer certaines occupations ou utilisations du sol ;
- Réduire la vulnérabilité des constructions en assurant leur étanchéité jusqu'à une hauteur suffisante ou en limitant l'impact de l'eau sur le bâti ;
- Réduire la vulnérabilité des biens pouvant être déplacés ;
- Réduire la vulnérabilité des stocks en matières sensibles à l'humidité ;
- Eviter l'affouillement des constructions.

**2<sup>ème</sup> Objectif : MAINTIEN DU LIBRE ECOULEMENT ET DE LA CAPACITE D'EXPANSION DES CRUES POUR EVITER L'AGGRAVATION DU PHENOMENE INONDATION**

**CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :**

- Eviter toute aggravation des écoulements dans le lit majeur ;
- Eviter l'imperméabilisation des sols ;
- Conserver les surfaces naturelles de rétention ;
- Stabiliser les berges.

**3<sup>ème</sup> Objectif : REDUIRE OU SUPPRIMER LES RISQUES INDUITS**

**CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :**

- Empêcher les pollutions liées aux crues ;
- Eviter les désordres importants dus aux équipements et établissements les plus sensibles ;

**4<sup>ème</sup> Objectif : FACILITER L'ORGANISATION DES SECOURS**

**CLAUSES REGLEMENTAIRES ET RECOMMANDATIONS DESTINEES A :**

- Faciliter l'accès ;
- Faciliter l'information (système d'alerte) ;
- Faciliter la connaissance des phénomènes produits par les crues.

Certaines de ces règles ou recommandations nécessitent la mise en œuvre de procédés ou d'aménagements particuliers.

Il revient au Maître d’Ouvrage de chaque opération, de choisir les mesures adéquates lui permettant, dans la limite des 10 % de la valeur vénale des biens, de justifier, en cas de sinistre, qu’il a mis en œuvre les mesures de prévention nécessaires.

Des dispositions préventives basées sur la saisonnalité des risques, limitent certaines activités à la période du 15 Mars au 15 Septembre (fêtes foraines, campings...).

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en œuvre présente le moins de difficulté possible, il est nécessaire de bien définir les repères d’altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement :

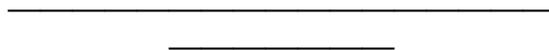
- le niveau du terrain naturel est la côte N.G.F. du terrain avant travaux de déblaiement ou de remblaiement.
- le niveau des Plus Hautes Eaux (P.H.E.) est la côte N.G.F. atteinte par la crue centennale calculée ou la côte des plus hautes eaux connues, si celle-ci est supérieure à la crue centennale calculée.

C’est la côte de PHE qui servira à caler la sous face du premier plancher aménagé.

### **73 LES PIÈCES ANNEXES**

Sans avoir de caractère réglementaire, un certain nombre d’éléments, joints en annexe, permettent d’apporter un éclairage, tant administratif que technique, sur les attendus du P.P.R. :

- la carte d’aléa, qui expose les principales hauteurs atteintes par les crues centennales, recense les laisses de crues historiques ;
- un recueil de textes réglementaires.



## 74 BIBLIOGRAPHIE

1. **Carte topographique Top 25 - 2543 OT au 1/25 000 – LAMALOU-LES-BAINS L'ESPINOUSE . LE CAROUX – IGN 2001.**
2. **Carte topographique Série Bleue - 2544 E au 1/25 000 – MURVIEL-LÈS-BÉZIERS – IGN 1983.**
3. **Carte topographique Série Bleue - 2544 O au 1/25 000 – SAINT-CHINIAN – IGN 1983.**
4. **Cadastré partiel de la commune de VIEUSSAN.**
5. **Cadastré numérique de la commune de ROQUEBRUN.**
6. **Cadastré numérique de la commune de BERLOU.**
7. **Cadastré numérique de la commune de SAINT-NAZAIRE-DE-LADAREZ.**
8. **Cadastré numérique de la commune de CESSENON-SUR-ORB.**
9. **Cadastré partiel de la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN.**
10. **P.O.S. de la commune de VIEUSSAN.**
11. **P.O.S. de la commune de ROQUEBRUN.**
12. **Carte communale de la commune de BERLOU.**
13. **P.O.S. de la commune de CESSENON-SUR-ORB.**
14. **P.O.S. de la commune de CAUSSES-ET-VEYRAN.**
15. **Données démographiques de l'INSEE.**
16. **Base de données des risques majeurs du ministère de l'Environnement.**
17. **Recueil de Fiches des Plus Hautes Eaux (PHE), crues historiques, commune de ROQUEBRUN – DDE 34 Service Urbanisme et Service Hydraulique.**
18. **Recueil de Fiche des Plus Hautes Eaux (PHE), crues historiques, commune de CESSENON-SUR-ORB – DDE 34 Service Urbanisme et Service Hydraulique.**
19. **Recueil de Fiches des Plus Hautes Eaux (PHE), crues historiques, commune de VIEUSSAN – DDE 34 Service Urbanisme et Service Hydraulique.**
20. **Etude hydraulique dans le cadre de l'élaboration du P.O.S. de CESSENON-SUR-ORB – BCEOM décembre 2001.**
21. **Etude globale de restauration et de mise en valeur du VERNAZOBRE et de ses affluents, état des lieux et diagnostic, rapport général et complément relatif à l'inondabilité – CEDRAT Développement – janvier et février 2000.**
22. **Projet de construction d'un nouveau bâtiment parcelle C-405 étude hydrologique et hydraulique définition des zones inondables – HYDRO.GEO.CONSULT – février 1999.**

- 23. Evacuation des eaux pluviales au lieu-dit « les Olivettes » DDE 34 Service aux collectivités locales – Unité de Béziers – octobre 1996.**
- 24. Cartographie des zones inondables sur la commune de VIEUSSAN – BCEOM – février 1995.**
- 25. Étude de gestion du risque d'inondation dans le bassin versant de L'ORB – BCEOM 2000.**
- 26. Etude hydraulique de définition des zones inondables de la vallée de L'ORB, section VIEUSSAN – CESSENON (1<sup>ère</sup> phase) – Alp'Géorisques/Hydrolac – 2003.**
- 27. Projet de Plan de Prévention des Risques naturels Prévisibles d'Inondation de la vallée de L'ORB, section VIEUSSAN – CESSENON (2<sup>ème</sup> phase) – Alp'Géorisques/Hydrolac – 2003.**
- 28. . VIEUSSAN une commune au XIX<sup>ème</sup> siècle – Pascal CAMINADE, Jean-Pierre COMPS, Michel SCANZI – 1995.**
- 29. Les inondations de 1932 dans le Bas-Languedoc et le Roussillon par J. COULOUMA – Association Française pour l'Avancement des Sciences – 1933.**
- 30. La crue de L'ORB en 1931 – J. COULOUMA – Extrait du n° 12 des cahiers d'Histoire et d'Archéologie – 1932.**
- 31. Les inondations des 2 et 3 mars 1930 par J. COULOUMA – Association Française pour l'Avancement des sciences – 1930.**
- 32. Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal de la commune de VIEUSSAN du 16 décembre 1888.**
- 33. L'Hérault historique illustré – Albert FABRE et Paul FAVRE – décembre 1876 Les inondations du 12 septembre 1875 à SAINT-CHINIAN.**