



Liberté . Egalité . Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'AUDE

Plan de prévention des risques inondation (P.P.R.I.)

Bassin de l'Orbiel et de La Clamoux

NOTE DE PRÉSENTATION



Direction Départementale de
l'Équipement de l'Aude
Service Eau Environnement



STRATEGIS



SOCIÉTÉ D'INGÉNIEURIE
EAU & ENVIRONNEMENT

Avril 2005



MINISTÈRE DE
L'ÉCOLOGIE ET DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Table des matières

1 - LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION.....	3
1.1 - POLITIQUE DE L'ETAT EN MATIÈRE DE GESTION DES ZONES INONDABLES	3
1.1.1 - Les grands principes	3
1.1.2 - La prise en compte départementale.....	5
1.2 - LES EFFETS DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES	6
1.3 - LES TEXTES DE RÉFÉRENCES.....	6
1.4 - LE CADRE JURIDIQUE.....	6
2 - LE SECTEUR GÉOGRAPHIQUE ET LE CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	7
2.1- L'ÉVÉNEMENT DES 12,13 ET 14 NOVEMBRE 1999.....	7
2.2- LE BASSIN VERSANT DE L'ORBIEL ET DE LA CLAMOUX.....	8
2.3 - LES LIMITES GÉOGRAPHIQUES DES BASSINS CONCERNÉS PAR LA MISE EN PLACE DES PPRi SUR LE DÉPARTEMENT DE L'AUDE.....	9
2.4 - CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT DE L'ORBIEL ET DE LA CLAMOUX	9
3- LES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES À L'ÉCHELLE DU BASSIN.....	9
3.1 – L'ÉVÉNEMENT DE 1999 SUR L'AUDE.....	9
3.2 - LES CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉVÉNEMENT DE 1999 SUR LE BASSIN DE L'ORBIEL ET DE LA CLAMOUX	10
3.3 - HYDROLOGIE DU BASSIN ET DE SES CRUES HISTORIQUES	10
3.4 - DÉTERMINATION DE LA CRUE DE RÉFÉRENCE	10
3.5 – CHOIX DES CRUES DE RÉFÉRENCE SUR LES COMMUNES.....	11
<i>Le tableau ci-après permet d'indiquer la crue de référence retenue et la crue historique significative pour chaque commune des deux bassins.</i>	11
4 - LA MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE.....	11
4.1 - CRUE DE RÉFÉRENCE	11
4.1.1 - Débit de crue.....	11
4.1.2 - Calcul des cotes d'inondation.....	11
4.2 - CARACTÉRISATION DE L'ALÉA.....	12
4.3- CARACTÉRISATION DES ENJEUX	16
4.4 - CARACTÉRISATION DU ZONAGE	16

5 - CONTENU DES ATLAS CARTOGRAPHIQUE.....	16
5.1- CARTOGRAPHIE DES CARACTÉRISTIQUES HYDROGÉOMORPHOLOGIQUES	16
5.2- CARTOGRAPHIE DES PHÉNOMÈNES NATURELS	16
5.3- CARTOGRAPHIE DES ALÉAS	16
5.4- CARTOGRAPHIE DES ENJEUX.....	17
5.5- CARTOGRAPHIE DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	17
6 - ORIENTATIONS ET JUSTIFICATION DES DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES DU PPR	17
7 - ANNEXES.....	19
7.1 - TABLEAU DE L'HISTORIQUE DES CRUES	20
7.2 - FICHES DE SYNTHÈSE PAR COMMUNE.....	21
7.3 - REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUES ET ARCHIVES	41
<i>Bagnoles</i>	41
<i>Villegly : pont sur la Clamoux emporté</i>	42
<i>Cabrespine : maison partiellement détruite</i>	42
<i>Villeneuve-Minervois : ponts endommagés ou détruits</i>	42
<i>Malves-en-Minervois</i>	43
<i>Les Ilhes</i>	43
<i>Mas-Cabardes : crue de 1930</i>	44
<i>Conques-sur-Orbiel</i>	45
<i>Villalier</i>	45
7.4 - FICHES LAISSES DE CRUES SUR LE BASSIN	46

1 - Les plans de prévention des risques inondation

1.1 - Politique de l'Etat en matière de gestion des zones inondables

1.1.1 - Les grands principes

En janvier 1994, le gouvernement a rendu public un programme d'actions destinées à renforcer la prévention contre les risques naturels. Parmi ceux-ci figurait le risque lié aux inondations devenu une priorité au regard, notamment, de la gravité des récentes catastrophes comme Nîmes en 1988 puis Vaison-la-Romaine en 1992, catastrophes qui, rappelons le, ont fait de nombreuses victimes.

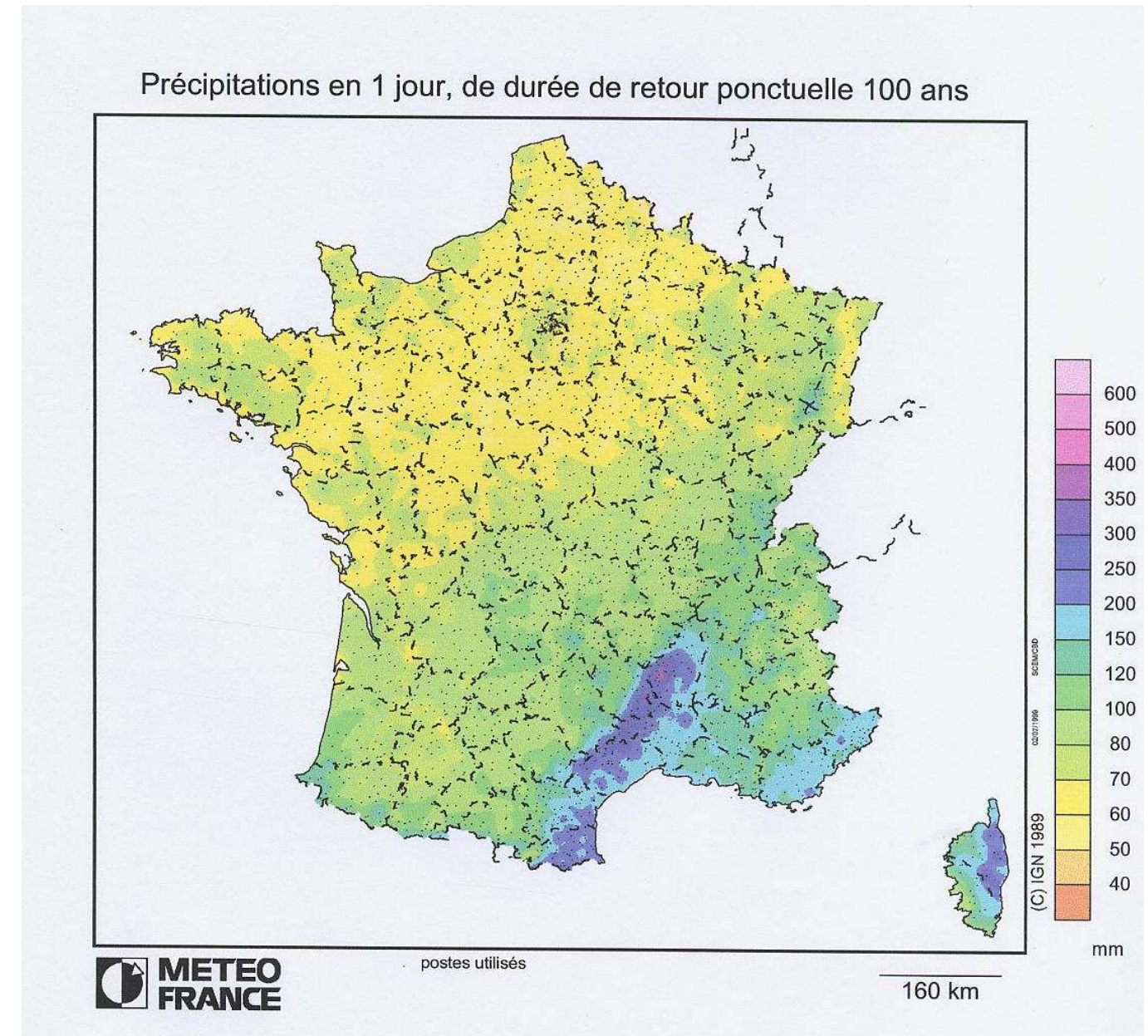
Ainsi, trois objectifs ont été fixés par l'Etat en matière de gestion des zones inondables :

- **Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses** où quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables.
- **Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues** pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval.
- **Sauvegarder l'équilibre des milieux naturels** dépendant des petites crues et de la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

Par ailleurs, à la lumière des deux événements susvisés, l'analyse des statistiques a mis en exergue la **sensibilité du pourtour méditerranéen vis à vis du risque inondation, comme en témoigne à droite la carte de l'occurrence pluviométrique journalière centennale sur le territoire nationale.**

Parmi les départements concernés, les Alpes maritimes (06), l'Aude (11), le Gard (30), l'Hérault (34), la Lozère (48) et les Pyrénées Orientales (66) sont de loin les plus concernés par ce risque ; selon les données statistiques de Météo-France, 119 événements de plus de 190 mm en 24 heures y ont été recensés entre 1958 et 1994.

C'est d'ailleurs ce constat qui a amené le ministère de l'environnement à commander courant 1994 la réalisation d'un recensement des communes les plus exposées sur 24 départements dont l'Aude. A l'époque 162 communes étaient recensées comme étant concernées par ce risque majeur.



Sur le département, cette politique a donné lieu d'une part à la publication du Dossier Départemental des Risques Majeurs (D.D.R.M) en décembre 1994 et d'autre part à la mise en place d'une « doctrine risque inondation » en matière d'occupation des sols, doctrine qui a fait l'objet d'une lettre circulaire en date du 8 novembre 1995 à tous les maires.

Parallèlement, afin de traduire cette politique au plan réglementaire, la mise en place de plans de prévention des risques (P.P.R) a été instituée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (titre II) dite « loi Barnier » relative au renforcement de la protection de l'environnement et modifiant la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. **Cette loi a été depuis codifiée (Code de l'Environnement, articles L.562-1 et suivants)**, le contenu ainsi que la procédure d'élaboration de ces documents ont été fixés par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995.

Depuis, alors que plusieurs P.P.R avaient été prescrits dès le début de l'année 1996, des événements sont régulièrement venus nous rappeler combien la prise en compte du risque

en général et du risque inondation en particulier doit être omniprésente dans l'aménagement du territoire : ce fut Saint Hippolyte du Fort (30) fin 1995, Puisserguier (34) en janvier 1996, les Basses Plaines de l'Aude en décembre 1996, Alès (30) l'été 1998, Nice (06) le 30 septembre 1998, bien sûr **l'événement des 12 et 13 novembre 1999 sur l'Aude**, mais aussi les Pyrénées Orientales, l'Hérault et le Tarn, Marseille (13) à l'automne 2000, Montpellier (34) en octobre 2001 et encore **très récemment le Gard, les 8 et 9 septembre 2002**.

A la lumière de ces événements (et de ceux des pays voisins), **la politique de l'Etat s'est précisée et affermie** depuis la lettre circulaire de novembre 1995 à tous les maires :

- circulaire ministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable,
- approbation le 20 décembre 1996 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de Eaux Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE RMC) qui rappelle, traduit et adapte les politiques de l'Etat à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée-Corse,
- édition fin 1997 d'un guide pour l'élaboration des Plans de Prévention des Risques (P.P.R),
- guide P.P.R « risques d'inondation – guide méthodologique » édité fin 1999 chez la Documentation Française,
- guide P.P.R « risques d'inondation – mesures de prévention » édité en avril 2002 chez la Documentation Française.

Par ailleurs, la jurisprudence invite également de plus en plus à une meilleure prise en compte du risque tant dans l'application du droit des sols (article R. 111-2 du code de l'urbanisme) que dans l'élaboration des documents d'urbanisme (article L. 121-10 du code de l'urbanisme). On notera à titre d'exemple un jugement du tribunal administratif de Nice (Réf. TA Nice, 25 sept. 1997, Préfet Alpes-Maritimes, n°97-17 01 : Juris-Data n° 051026) qui considère un POS non compatible avec l'article L121-10 susvisé parce qu'il ne prend pas suffisamment en compte le risque d'inondation.

Ces évolutions et le contexte climatique propre au pourtour méditerranéen ont amené notre département à devoir actualiser sa politique en établissant une nouvelle doctrine dite « doctrine 98 » diffusée à tous les maires par lettre circulaire du 12 novembre 1998 modifiée le 19 février 1999.

Cette « doctrine 98 » a fait l'objet de quelques adaptations mineures suite à l'événement exceptionnel des 12 et 13 novembre 1999 pour aboutir à la doctrine dite « **doctrine 2000** » portée à la connaissance de tous les maires par lettre circulaire du 10 janvier 2000, qui a servi de base à l'établissement du présent PPRi et dont les principes de base sont les suivants :

- ◆ **La crue de référence qui sert de base à la détermination de la zone inondable est**

constituée par l'enveloppe des plus fortes crues connues ou reconstituées, de la crue de fréquence centennale calculée et (ou) modélisée si une étude existe et du lit majeur déterminé par analyse hydrogéomorphologique.

- ◆ **La zone d'aléa fort** est essentiellement fonction de la hauteur d'eau atteinte par la crue de référence. La hauteur de submersion de la crue de référence permettant de définir la frontière entre la zone « d'aléa fort » et la zone « d'aléa modéré » est de **1,00 m dans le cas d'une crue lente** (type crue de plaine) et de **0,50 m dans le cas d'une crue rapide** (type crue torrentielle).
- ◆ **Privilégier la notion de risque à la notion d'aléa hydraulique** afin de mieux préserver les vies humaines et les activités en tenant compte d'une part de la vulnérabilité des lieux (fonction des personnes et des activités) et d'autre part, du type de crue (crue lente ou crue rapide) qui constitue un facteur déterminant de l'aléa pour un secteur donné.
- ◆ **Arrêter toute extension de l'urbanisation dans le champ d'expansion des crues**, même en secteur d'aléa modéré.
- ◆ **D'une manière générale le champ d'expansion des crues est constitué par la zone inondée par la crue de référence dans les secteurs peu ou non urbanisés**, c'est à dire dans les secteurs correspondant notamment aux zones naturelles, aux terres agricoles, aux espaces verts, terrains de sports, etc

Certains secteurs type « dents creuses » au sein du périmètre urbain, voire en limite, peuvent toutefois ne pas constituer véritablement le champ d'expansion des crues dans la mesure où ils se situent en dehors du champ d'écoulement et où le volume d'eau stocké y est faible, ce dernier point excluant les zones d'aléa fort.

- ◆ **interdire toute construction nouvelle dans les zones où l'aléa est le plus fort** et ne pas augmenter la vulnérabilité tout en « laissant vivre » l'existant.
- ◆ **éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux densément urbanisés.**

Ce principe a pour objectif d'une part de préserver les champs d'expansion de crues (les digues et les remblais sont en effet de nature à diminuer la capacité de stockage des crues) et d'autre part de ne pas augmenter le risque hydraulique (la construction d'une digue destinée à protéger des lieux urbanisés diminuera le risque alors que la construction d'une digue en vue d'urbaniser un secteur l'augmentera).

On notera également ici que la doctrine dite « doctrine 2000 » n'est autre aujourd'hui que celle appliquée au plan régional dans la mesure où tous les départements de la région Languedoc-Roussillon sont soumis au même régime climatique dit régime méditerranéen.

Ce sont ces principes que le présent plan de prévention du risque inondation (P.P.R.i) a pour objet de traduire au plan réglementaire.

1.1.2 – La prise en compte départementale

Tout en confirmant le bien-fondé de ce choix, les crues des 12 et 13 novembre 1999 sont malheureusement venues aggraver la perception que l'on avait de ce risque sur le département en touchant plus de 220 communes et en faisant souvent des inondations qui en ont résulté des événements historiques.

Ces nouvelles données ont conduit les services de l'Etat à actualiser le programme pluriannuel de cartographie réglementaire des risques naturels prévisibles du département en débloquant les fonds nécessaires à la réalisation des études correspondantes.

C'est ainsi que par arrêté préfectoral du **10 janvier 2000** pris en application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 modifiée complétée par décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, un plan de prévention des risques d'inondation (P.P.R.I) a été prescrit sur chacun des 8 bassins versants les plus touchés par l'événement des 12 et 13 novembre 1999 dont celui de l'Orbiel et de La Clamoux (voir carte générale ci-contre) qui comprend 20 communes.

Afin de prendre en considération le risque d'inondation global et d'éviter toute ambiguïté dans sa traduction réglementaire et urbanistique pour chaque commune, le parti a été adopté de ne pas se limiter à l'analyse des effets des crues sur les seuls cours d'eau qui ont généré des inondations en 1999 ou pour lesquels il existait des données historiques, mais bien de traiter l'ensemble du « chevelu hydrographique » sur l'ensemble du territoire de chaque commune.

Un tel choix engendre bien évidemment un travail de recherche, de terrain, d'analyse, de cartographie, etc... qui nécessite des délais d'études importants lesquels ne sont pas toujours compatibles avec les enjeux qui s'y attachent.

Or, dans le cas présent, considérant à la fois le caractère récurrent du phénomène inondation et la connaissance acquise au travers des laisses de crues qui ont pu être relevées au lendemain de l'événement (sur les cours d'eau principaux et parfois quelques-uns de leurs affluents), la prise en compte du risque connu dans l'occupation des sols nécessitait une réponse réglementaire urgente en terme de prévention urbanistique notamment et ce au-delà de l'application pure et simple de l'article R. 111.2 du code de l'urbanisme.

Il a été décidé de travailler à l'élaboration de ce P.P.R.I en passant par une étape intermédiaire (d'application par anticipation) comme le prévoit l'article 40-2 de la loi susvisée.

Un PPRi par anticipation a été réalisé sur le bassin versant de l'Orbiel et de La Clamoux et mis en application **le 12 novembre 2001 par arrêté préfectoral n°2001-63**. Il concernait seulement 11 communes parmi les 20 énumérées (voir chap. 2.2, tableau communes en rouge).

La méthodologie aboutissant à la cartographie du risque était basée sur l'analyse critique des plus hautes eaux observées de la crue de 1999 et l'hydrogéomorphologie du bassin versant de l'Orbiel et de La Clamoux.

Le présent PPRi « définitif » intègre la cote des plus hautes eaux observées dans le cas où elles sont supérieures à celles d'une crue d'occurrence centennale, ainsi que le lit majeur déterminé par analyse hydrogéomorphologique.

Une réflexion a été menée par les trois bureaux d'étude en charge des PPRi, SOGREAH, STRATEGIS-SIEE, ISL, avec les services de la DDE de l'Aude afin de déterminer une méthodologie de calcul des débits d'occurrence 100 ans sur les bassins non instrumentés (ou insuffisamment renseignés).

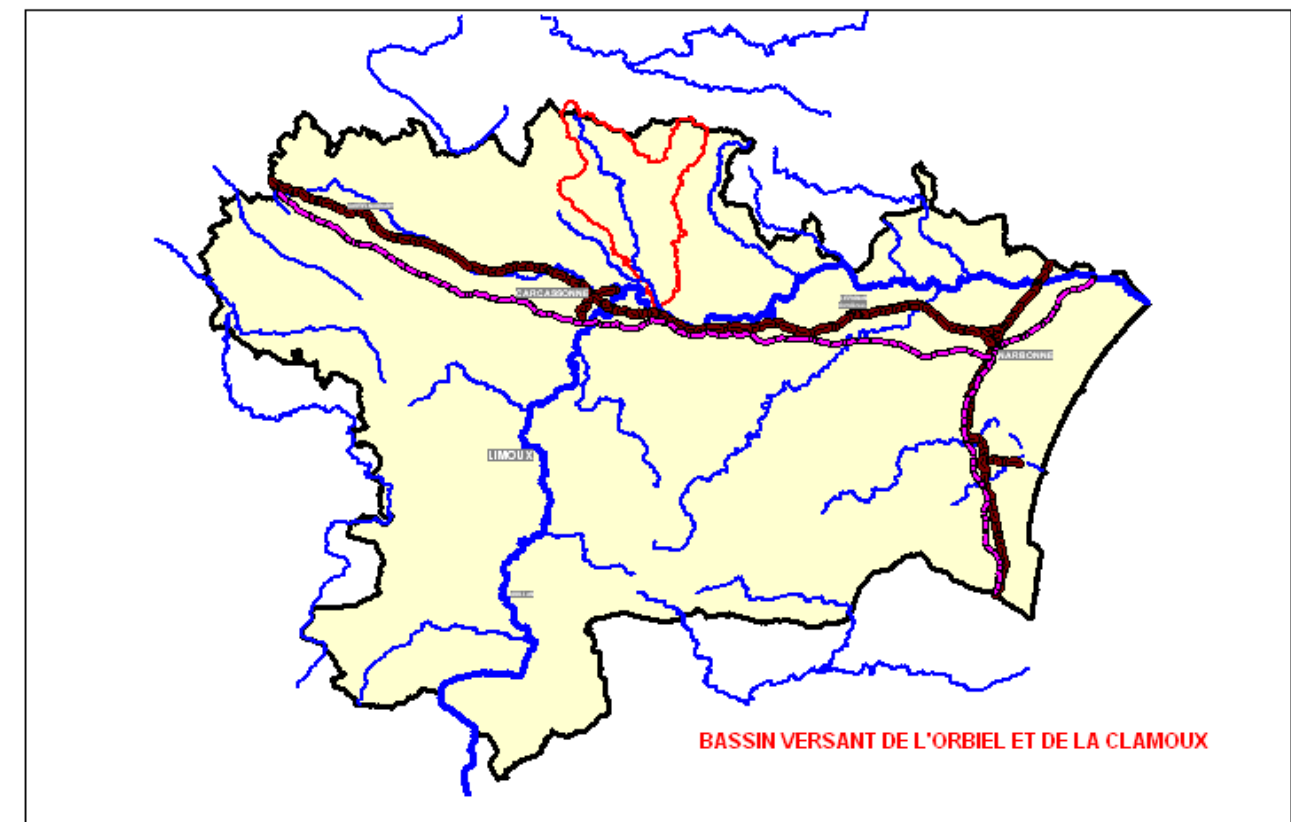
Pour le bassin de l'Orbiel et de la Clamoux, **les crues de 1901, 1930, 1940 et de 1999** représentent les crues historiques les plus marquantes. Cependant, comme évoqué dans les chapitres précédents, ces crues historiques ne sont pas de fréquence centennale, la crue de référence est donc reconstituée sur la base d'un débit centennial, appliqué à un modèle hydraulique (profils en travers avec les cotes de l'eau). L'enveloppe de la zone inondable est, la crue centennale modélisée complétée par le lit majeur, déterminé quant à lui par analyse hydrogéomorphologique.

Conformément à l'article 3 du décret du 5 octobre 1995 susvisé, le dossier du PPRi est organisé autour des trois volets suivants :

1. **Note de présentation,**
2. **Documents graphiques (ensemble d'atlas, y compris zonage réglementaire),**
3. **Règlement.**

Ce présent volume constitue la note de présentation.

BASSIN VERSANT DE L'ORBIEL ET DE LA CLAMOUX



1.2 - Les effets du Plan de Prévention des Risques

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 a été suivi de la loi instituant les PPRi, en 1995 par la loi dite « Barnier » ; il repose sur un principe de solidarité nationale : les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

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

Par ailleurs, le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un P.P.R ou de ne pas 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 sous réserve que la constatation soit faite par un agent commissionné à cet effet.

1.3 - Les textes de références

Les principales directives édictées précédemment découlent des principaux textes listés ci-après :

- Code de l'Environnement, articles L.562-1 et suivants, notamment l'article L.562-8 ;
- Loi sur l'eau n°92-03 du 3 janvier 1992 modifié sur l'eau (article 16), visant à préserver les caractéristiques des champs d'expansions d'inondations.
- Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, relatif au PPRi, modifié par le décret n°2005-03 du 4 janvier 2005 ;
- La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 (JO 10/04/1994) définit les objectifs arrêtés par le gouvernement en matière de gestion de zones inondables. La circulaire du 24 avril 1996 précise les dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zones inondables ;
- La circulaire interministérielle 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.

1.4 - Le cadre juridique

La procédure de plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles est instaurée par le Code de l'Environnement, articles L.562-1 et suivants.

Le P.P.R est prescrit par le préfet puis établi en concertation avec la (les) commune(s) intéressée(s) par le service de l'Etat désigné à cet effet. In fine il est approuvé par arrêté préfectoral après enquête publique et avis de différentes instances dont notamment celui du conseil municipal de chacune des communes concernées.

Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et, à ce titre, il doit être annexé au plan local d'urbanisme (PLU - ex POS - quand il existe) par la commune dans les trois mois suivant mise en demeure du préfet (en général prévu par l'arrêté d'approbation) faute de quoi ce dernier a l'obligation d'y procéder d'office.

Ces servitudes s'imposent à toute personne publique et s'appliquent à toutes opérations d'aménagement ou de construction.

C'est ainsi que par différence avec les documents d'urbanisme, le P.P.R impose des prescriptions à des ouvrages ou des aménagements qui peuvent ne pas être soumis à autorisation (déclaration, permis de construire, permis de lotir, etc..) au titre du code de l'urbanisme.

Le PPR inondation délimite les zones exposées aux risques d'inondation. Il remplace le cas échéant les documents antérieurs destinés à prendre en compte les différents risques dans l'aménagement (PSS [Plan de Surfaces Submersibles], PER [Plan d'exposition aux Risques], Périmètre R.111-3 [délimitation d'un périmètre de risque en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme]).

Le P.P.R.i. devient la seule procédure spécifique aux risques.

Le P.P.R.i. est susceptible d'être révisé, notamment si le risque devait être sensiblement modifié suite à des travaux d'infrastructures ou des protections conséquentes, ou si un événement plus important que l'événement dit « de référence » venait à se produire.

Il faut noter que deux cas peuvent se présenter en cas de recouvrement géographique du zonage du PPRi applicable au bassin :

- 1 - Par un ancien document de prévention des risques (PSS, PER et R. 111-3) qui cartographie le **même aléa sur le même bassin**. Dans ce cas, il conviendra de considérer la **caducité des anciens zonages** (abrogation des anciens documents dans l'arrêté d'approbation du PPRi).
- 2 - Par un autre document de prévention des risques (PPRi, PSS, PER et R. 111-3) qui cartographie un **aléa de même nature mais ayant pour origine un autre bassin**, il conviendra de considérer la **complémentarité de l'information** et non pas leur antagonisme. C'est le cas des zones de confluences ou plusieurs aléas inondation sont identifiés en fonction de plusieurs cours d'eau.

Pour le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux, les deux cas se présentent sur les communes suivantes :

Communes	Documents caducs	Documents encore opposables
Bouilhonnac	PSS de l'Orbiel (2/11/1960)	
Conques-sur-Orbiel	PSS de l'Orbiel (2/11/1960)	
Villalier	PSS de l'Orbiel (2/11/1960)	PPS de la rivière d'Aude (2/12/1949)

2 - Le secteur géographique et le contexte hydrologique

2.1- L'événement des 12,13 et 14 novembre 1999

Dans la nuit du vendredi 12 au samedi 13 novembre 1999, un épisode pluvieux de grande ampleur touche les départements du Sud-Ouest et provoque une crue générale des bassins versants du département de l'Aude.

Le contexte météorologique, d'une manière générale est assez classique et conforme à celui observable à l'échelle de l'arc méditerranéen lors des épisodes de pluies diluviennes.

Si la possibilité d'observer un épisode de pluie très important en un point donné du territoire est relativement faible (lorsqu'on atteint des cumuls supérieurs à 300 mm en un jour) cette probabilité augmente si l'on considère une surface plus étendue comme un département, une région ou l'arc méditerranéen (Espagne France Italie).

Les études sur les forts cumuls pluviométriques menées régionalement apportent des éléments de comparaison.

A titre d'exemple, sur le Languedoc – Roussillon de 1958 à 1994, on a dénombré 119 événements supérieurs à 190 mm en 24h.

C'est sur le département de l'Aude que le nombre d'observations était le plus faible : 18 cas contre 38 dans l'Hérault ou 45 dans le Gard.

On s'aperçoit que l'épisode de 1999 fait évoluer la statistique dans le sens d'une plus grande homogénéité de la répartition spatiale des pluies exceptionnelles sur la frange littorale méditerranéenne.

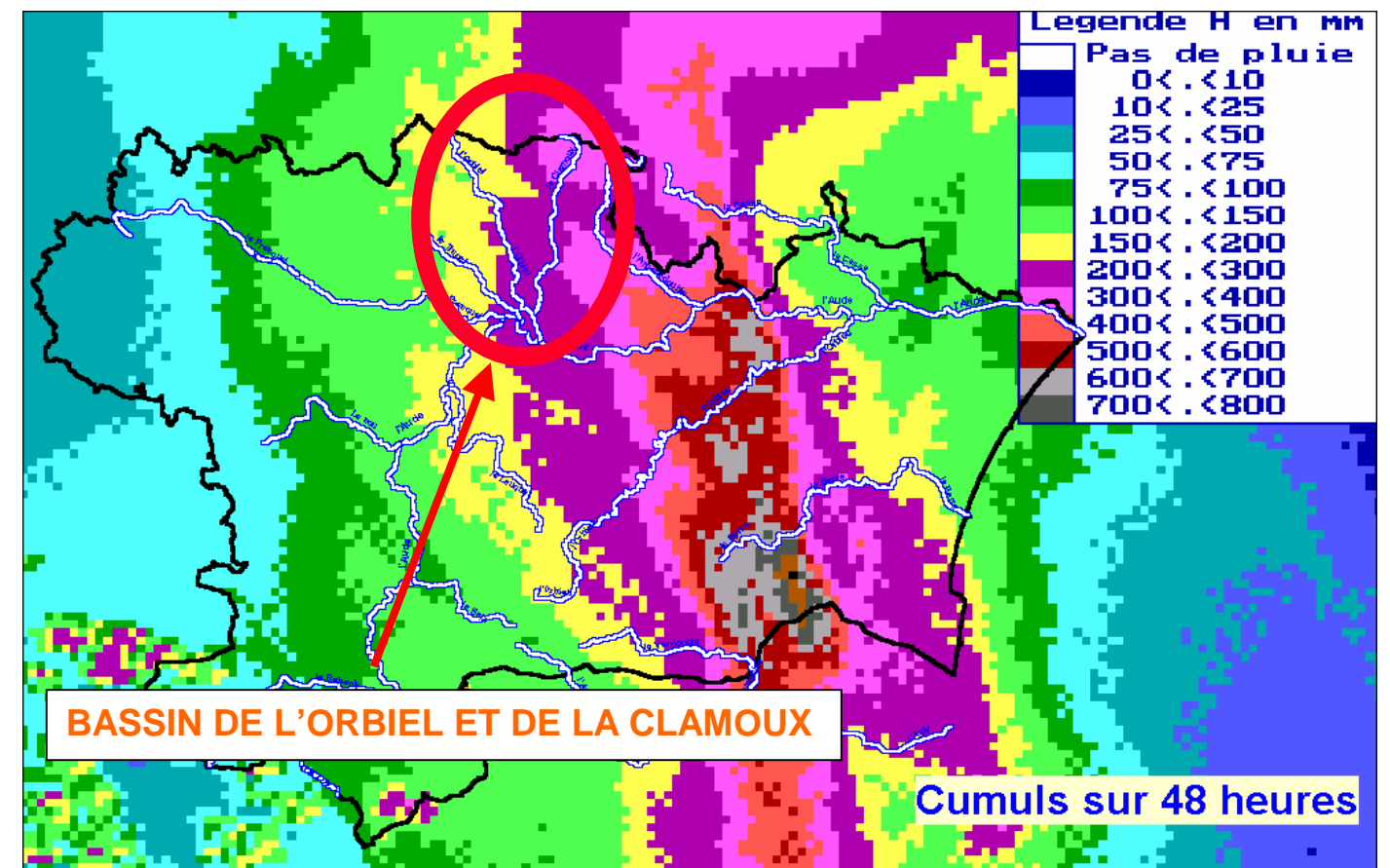
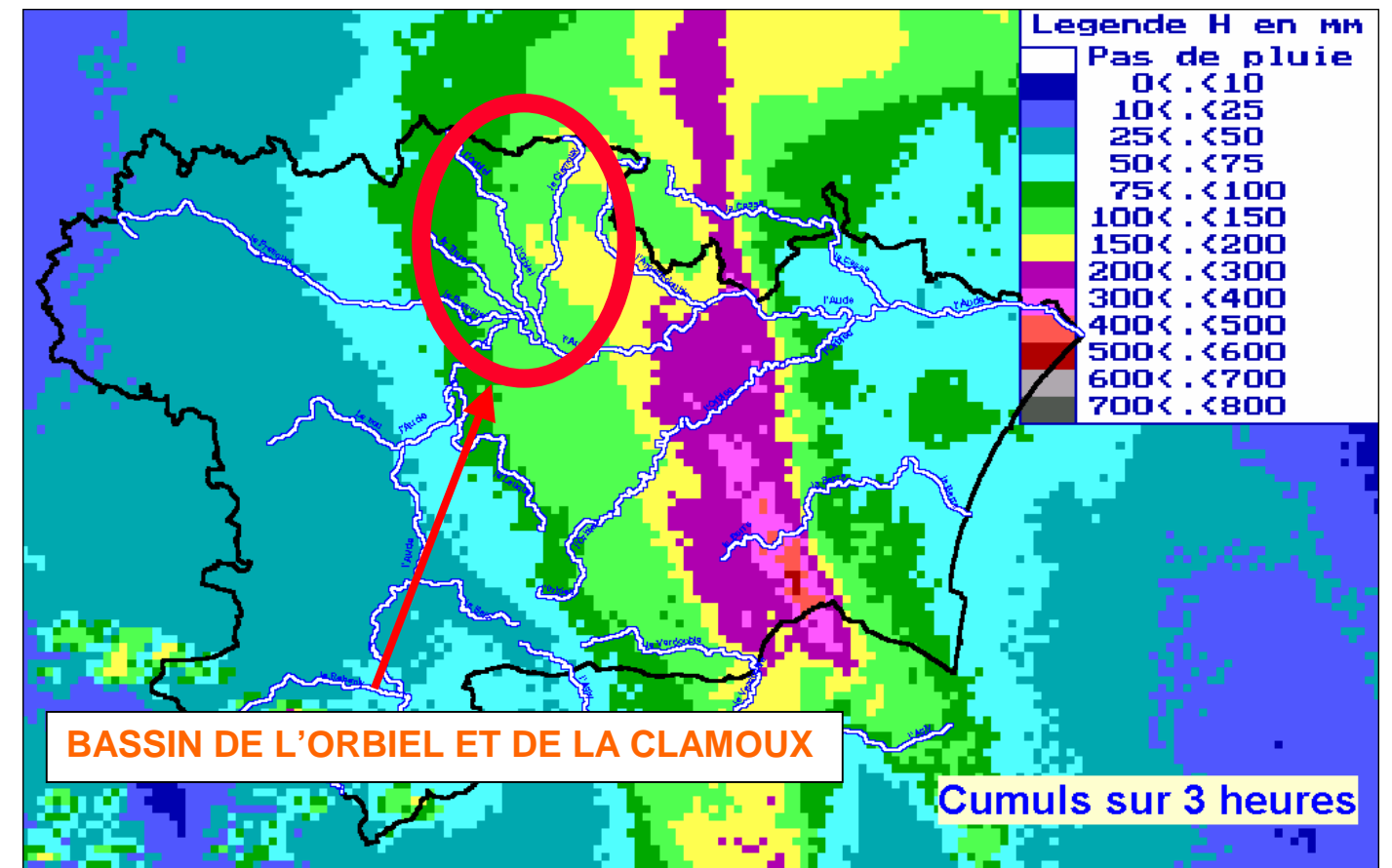
Les cumuls de pluies mesurées en novembre 1999 sont remarquables par les valeurs relevées très supérieures à ce qui avait été observé dans un passé proche sur des périodes de temps allant de 1 heure à plus d'un jour.

La période de retour des pluies reste cependant très variable selon les secteurs concernés et les bassins versants.

L'autre caractéristique est la surface inhabituellement étendue par rapport aux épisodes exceptionnels à l'échelle de l'arc méditerranéen.

La zone la plus affectée est présentée sur la planche suivante (cumuls pluviométriques), il s'agit de la partie Corbières-Minervois.

Le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux est matérialisé sur les images radars de la pluviométrie (précipitations cumulées sur 3h et 48h).



A titre de comparaison, les valeurs de cumuls pluviométriques pour les épisodes de crues médiatisés sont indiquées dans le tableau ci-après :

Gard	Nîmes (Cadereaux) 260 mm en 5 heures le 03/10/1988
Vaucluse	Vaison-la-Romaine (Ouvèze) 154 mm en 3 heures le 22/09/1992
Bouches du Rhône	Marseille (urbain) 100 mm en 1 heure le 19/09/2000.
Pyrénées Orientales	le 17/10/1940 : La Llau : 840 mm en 23 heures,
Gard	Valleraugues 950 mm en 1 jour

On peut considérer comme ordre de grandeur pour la pluie centennale sur 24 heures observées à un poste pluviométrique sur la partie Est du département de l'Aude : **Pj 100 ans = 300 mm / jour.**

Le 12/11/1999, il a été observé dans l'Aude :

Lézignan	620 mm en un peu plus de 24 heures soit 552 mm sur 24 heures, dont : 106,6 mm en 1 heure et : 216 mm en 2h30
Caunes - Minervois	431 mm en 1 jour 98 mm en 1h30
Durban Corbières	348 mm en 1 jour

Les études hydrologiques réalisées nous permettent de mettre en évidence la combinaison de deux caractéristiques aggravantes pour l'épisode des 12 et 13 novembre 1999,

- De forts cumuls journaliers qui provoquent la saturation des sols et la crue des bassins de moyennes et grandes tailles
- De forts cumuls sur des petites durées (1 heure et plus) qui provoquent le ruissellement généralisé en zone urbaine et les crues des petits bassins versants.

Les cartes de cumuls journaliers, obtenues par traitement quantitatif des images radar, sont représentatives du premier point et permettent de situer les zones les plus touchées.

L'absence de mesure pluviométrique en nombre suffisant sur des petites durées (inférieure à la journée) rend nécessaire le recours aux images radar pour identifier et comprendre le fonctionnement hydrologique des zones ayant reçu les intensités les plus fortes.

La caractérisation en période de retour de l'événement se heurte à la même difficulté, c'est à dire, l'existence simultanée de plusieurs estimations selon la durée de temps considérée (de 1h à 1 jour et selon les bassins versants).

En simplifiant pour fixer les ordres de grandeur, on peut dire que l'épisode pluvieux des 12 et 13 novembre 1999 cumule, sur plusieurs communes du département, un caractère centennal local (période de retour 100 ans) sur des durées courtes (1h), et un caractère exceptionnel majeur (période de retour supérieur à 100 ans) au niveau journalier.

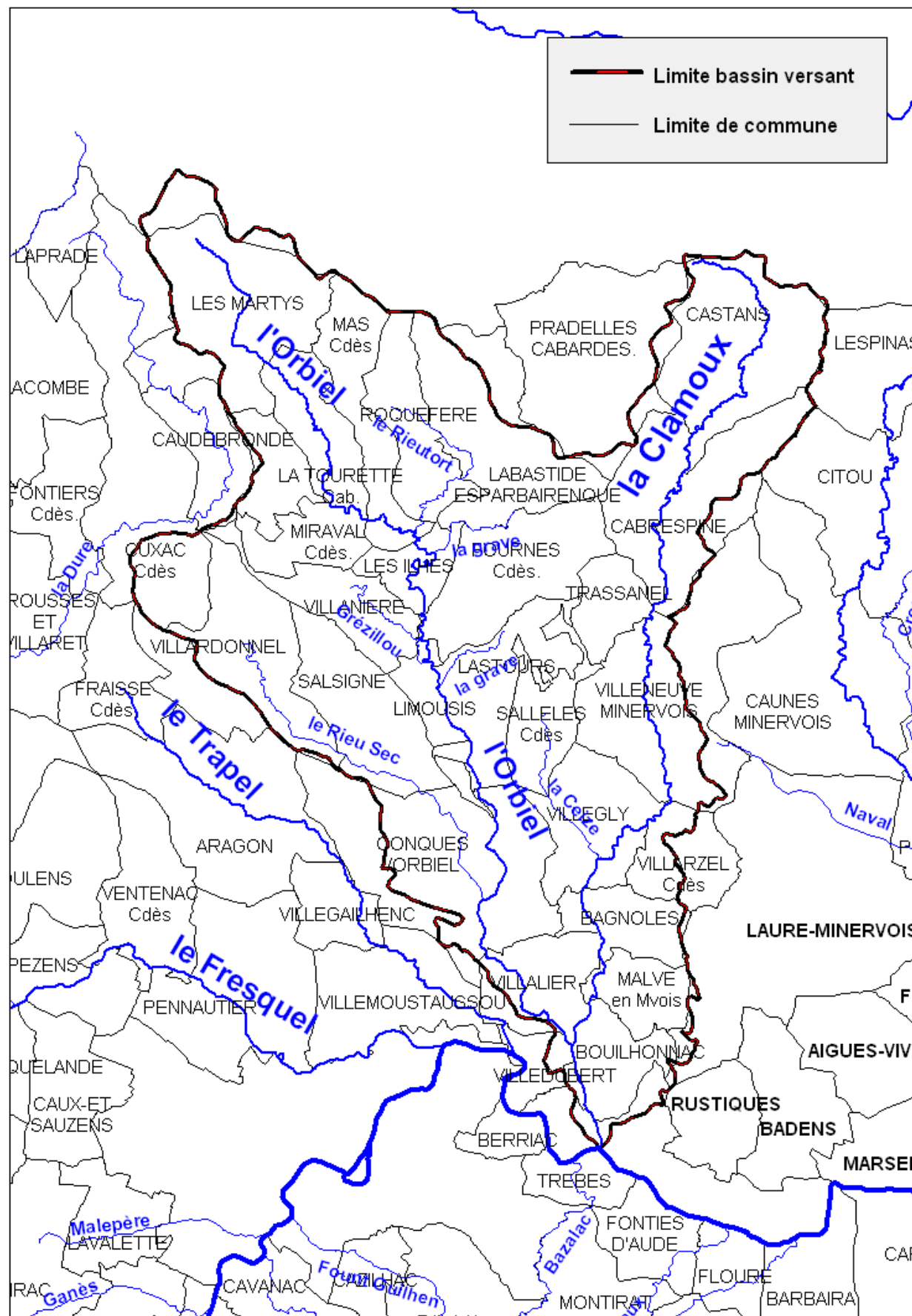
Les pluies du 12/11/1999, analysées sur de courtes durées (1 à 3 heures) sont comparables aux événements historiques les plus forts en région méditerranéenne (exemple récent Marseille le 19/09/2000 où il a été observé 100 mm en 1h), dans un épisode plus long et tout aussi exceptionnel (analogie correspondant à deux fois l'épisode de Nîmes du 03/10/88).

2.2– Le bassin versant de l'Orbiel et de la Clamoux

Ces 8 PPRI ont concerné dans un premier temps les communes qui sont apparues comme étant ou les plus sinistrées au lendemain de l'événement ou traversées par le cours d'eau dit principal (celui qui porte le nom du bassin) afin de s'inscrire dans une « logique de bassin », soit au total 101 communes parmi lesquelles pour le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux :

- BAGNOLES
- BOUILHONNAC
- CABRESPINE
- CASTANS
- CONQUES-SUR-ORBIEL
- FOURNES CABARDES
- LASTOURS
- LES ILHES
- LES MARTYS
- LIMOUSIS
- MALVES-EN-MINERVOIS
- MAS-CABARDES
- MIRAVAL-CABARDES
- SALLELES-CABARDES
- TRASSANEL
- VILLALIER
- VILLANIERE
- VILLARZEL CABARDES
- VILLEGLY
- VILLENEUVE-MINERVOIS

La carte page suivante montre la situation des communes par rapport au bassin hydrographique.



2.3 - Les limites géographiques des bassins concernés par la mise en place des PPRi sur le département de l'Aude

Le choix des communes faisant l'objet de la mise en place des PPR a été guidé par la localisation des zones les plus touchées lors de l'épisode de novembre 1999.

Le PPR procédant d'une démarche globale à l'échelle du bassin versant, c'est cette unité hydrographique qui s'impose pour la prise en compte de l'aléa inondation. Les PPR ont été prescrits par bassin versant.

Cette note de présentation et les atlas cartographiques associés traitent le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux. La carte, sur cette même page, permet la localisation du bassin et montre le positionnement des communes par rapport à ce même bassin.

2.4 - Caractéristiques physiques du bassin versant de l'Orbiel et de La Clamoux

Le bassin versant de l'Orbiel et La Clamoux est situé dans la partie méridionale de La Montagne noire.

La rivière La Clamoux draine un bassin versant d'environ 90 km² à sa confluence avec la rivière de l'Orbiel dont elle est l'affluent principal. Elle prend sa source au cœur de la Montagne Noire au pied du Pic de Nore (1211 m - NGF). La Clamoux reçoit les apports de plusieurs petits affluents essentiellement en rive droite dont le Ganganel à Cabrespine et la Seize à Villegly.

La limite Est du bassin versant est commune avec la partie amont du bassin de l'Argent Double. C'est à partir de Villegly que la Clamoux rejoint la plaine de l'Aude.

L'Orbiel draine un bassin d'environ 150 km² à la confluence avec la Clamoux avant de rejoindre l'Aude en rive gauche. Au total l'Orbiel collecte une surface de 250 km² après un parcours de 28 kilomètres.

3- Les événements historiques à l'échelle du bassin

3.1 – L'événement de 1999 sur l'Aude

Les bassins versants touchés par l'épisode de 1999, ont reçu des cumuls de pluviométrie importants au niveau journalier. La valeur de pluviométrie centennale journalière locale a fait l'objet d'analyses hydrologiques et le seuil de 300 mm en 24 heures se révèle caractéristique d'une pluie de période de retour 100 ans sur la zone concernée (région méditerranéenne).

Pour autant, il n'y a pas forcément concordance contre la période de retour de la pluie estimée sur la durée de 24 heures et la période de retour de la crue sur le bassin versant.

Le bassin se comporte comme un filtre hydrologique qui lisse et intègre les variations brutales de pluviométrie et les transforme en une réponse plus lente : la crue. Plus le bassin sera grand et plus son impact régulateur sera sensible.

Un des paramètres fondamentaux dans la création du débit de crue à l'échelle d'un bassin est le temps de réaction (ou temps de concentration). Dans les cas étudiés, ils sont inférieurs à 24 heures (plutôt de l'ordre de 4 à 12 heures). Le seuil de 12 h caractérise le type de crue : crue lente (> 12 h) ou crue rapide (< 12 h). Ici le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux est soumis aux crues de type rapide.

C'est l'intensité de pluie sur ces durées qui permet une comparaison plus directe entre la période de retour de la pluie et celle de la crue.

On utilise pourtant 24 heures parce que c'est la seule information disponible sur le réseau de pluviométrie (METEO France) et pour comparer les mesures entre elles à l'échelle régionale.

Ces explications, nous conduisent à quelques constatations et nous permettent de comprendre pourquoi les crues de novembre 1999 ne sont pas forcément des crues centennales (alors que la pluie sur 24 heures a eu une période de retour supérieure à 100 ans).

En conséquence il est possible d'observer des crues encore plus fortes que celle de 1999. Les bassins versants sont potentiellement capables de les produire en réponse à une pluie de caractéristiques différentes (pluie plus intense en moyenne sur des durées de 4 à 12 heures sans pour autant dépasser les cumuls sur 24 heures).

3.2 - Les caractéristiques de l'événement de 1999 sur le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux

La position du bassin de l'Orbiel et de La Clamoux, en périphérie des zones touchées lors de l'épisode de 1999, l'a maintenu à l'écart des intensités les plus fortes. Les cumuls pluviométriques journaliers restent des valeurs élevées pour le secteur. On a observé de 185 mm à 250 mm en cumul les 12 et 13 novembre 1999.

La crue de novembre 1999 sur le bassin de l'Orbiel et La Clamoux a rappelé de manière brutale l'importance du risque sur les cours d'eau concernés.

- La limite du lit majeur identifiée par l'analyse de la morphologie de la vallée s'étend bien au-delà des limites atteintes en novembre 1999.

3.3 - Hydrologie du bassin et de ses crues historiques

Le régime hydrologique de l'Orbiel et La Clamoux est typique de la région méditerranéenne avec :

- une saison estivale durant laquelle des orages brefs, violents et souvent très localisés alternent avec de longues périodes d'assec ; ils peuvent être à l'origine de crues violentes sur les petits bassins versants ;
- un automne aux pluies abondantes parfois torrentielles dont l'extension géographique est à l'origine des plus fortes crues des bassins versants les plus étendus (y compris celle du 12/13 novembre 1999) ; ainsi, durant l'automne, les cumuls de pluie enregistrés localement dans l'Aude sur 2 à 3 jours peuvent approcher le cumul de pluie d'une année moyenne (soit entre 600 et 700 mm).

La crue de 1999, selon les communes concernées, n'est pas toujours la crue historique la plus forte recensée. En effet, à l'aval immédiat du bassin versant, d'autres crues ont atteint des niveaux comparables voire plus importants que ceux atteints lors de la crue de 1999 (voir fiches de synthèse par commune en annexe).

L'analyse historique révèle donc l'occurrence de crues inférieures à celle de 1999. Par ailleurs l'emprise de la crue de 1999 est généralement bien en retrait de la limite géomorphologique du lit majeur de la rivière qui fixe l'emprise maximale susceptible d'être inondée en crue.

3.4 - Détermination de la crue de référence

La crue de référence fixe les niveaux réglementaires auxquelles se réfère le règlement du PPRI. Cette crue de référence, selon la circulaire du 24 janvier 1994 déjà citée, est la crue centennale ou la plus forte crue connue, si celle-ci est plus importante. La méthode établie par la Direction Départementale de l'Équipement dite « **Formule de l'Aude ou audoise** » permet d'estimer le débit centennal de manière cohérente à l'échelle du département. Le débit calculé est ensuite comparé au débit de la crue historique la plus importante.

Dans le chapitre suivant, le tableau met clairement en évidence que la crue de référence pour le bassin de l'Orbiel et La Clamoux est une crue centennale entièrement calculée et modélisée (découlant des directives nationale).

3.5 – Choix des crues de référence sur les communes

Le tableau ci-après permet d'indiquer la crue de référence retenue et la crue historique significative pour chaque commune des deux bassins.

Communes	Crue de référence	Crue historique
– BAGNOLES	Q100 (530 m ³ /s)	1999 (490 à 520 m ³ /s)
– BOUILHONNAC	Q100 (998 m ³ /s)	1999 (600 m ³ /s)
– CABRESPINE	Q100 (429 m ³ /s)	1999 (230 m ³ /s)
– CASTANS	Q100 (217 m ³ /s)	1930 > 1999
– CONQUES-SUR-ORBIEL	Q100 (744 m ³ /s)	1999 (320 m ³ /s)
– FOURNES CABARDES	-	-
– LASTOURS	Q100 (524 m ³ /s)	1999 (180 m ³ /s) > 1930
– LES ILHES	Q100 (528 m ³ /s)	1999 (70 m ³ /s)
– LES MARTYS	Q100 (114 m ³ /s)	-
– LIMOUSIS	Q100 (625 m ³ /s)	-
– MALVES-EN-MINERVOIS	Q100 (533 m ³ /s)	-
– MAS-CABARDES	Q100 (485 m ³ /s)	-
– MIRAVAL-CABARDES	Q100 (307 m ³ /s)	-
– SALLELES-CABARDES	Q100 (619 m ³ /s)	1999 semblable 1930 dans le village
– TRASSANEL	Ruissellements	-
– VILLALIER	Q100 (718 m ³ /s)	1999 (340 m ³ /s)
– VILLANIERE	Ruissellements	-
– VILLARZEL CABARDES	-	-
– VILLEGLY	Q100 (523 m ³ /s)	1999 (420 m ³ /s)
– VILLENEUVE-MINERVOIS	Q100 (427 m ³ /s)	1999 (300 m ³ /s)

4 - La méthodologie mise en œuvre

4.1 - Crue de référence

L'objectif est une cartographie des zones inondées s'appuyant sur la prise en compte d'une crue de référence. La référence est la plus forte crue observée, si elle est supérieure à la crue centennale calculée.

4.1.1 - Débit de crue

Afin de définir les cotes d'inondation lors d'une crue centennale, sur chaque secteur présentant des enjeux, il est nécessaire de disposer de la valeur du débit de crue correspondant.

Les bureaux d'étude mandataires, ISL, SOGREAH, SIEE-STRATEGIS, et les services de la DDE, ont donc défini une méthodologie commune. Les efforts ont été menés de façon à garantir l'applicabilité de la méthode de calcul du débit centennal sur l'ensemble des secteurs concernés.

La méthode de calcul des débits d'occurrence 100 ans est articulée sur deux axes :

- un zonage des caractéristiques pluviométriques à l'échelle du département de l'Aude, qui se situe à la frontière des influences climatiques méditerranéennes et océaniques : les précipitations rares sont moins intenses à l'ouest du département. Ce zonage définissant les caractéristiques de la pluie centennale sur l'ensemble des secteurs étudiés permet de relier les valeurs des débits calculés à la période de retour 100 ans mentionnée par la réglementation.
- Les valeurs de débit sont obtenues par des méthodes de calcul empiriques déterministes calées pour l'ensemble des secteurs étudiés. Ces méthodes utilisent les caractéristiques des bassins versants - secteur dont les eaux sont drainées jusqu'au point de calcul du débit - tels que la superficie, la pente et la longueur des cours d'eau.

Les détails des hypothèses et des modes d'application sont rassemblés dans un rapport complet qui a été réalisé pour les services de la DDE (Méthodologie pour la détermination des débits de crue de période de retour 100 ans dans le département de l'Aude – août 2002).

Le caractère récent de la crue novembre 1999 et les modélisations mathématiques mises en œuvre dans le cadre de ces PPRi permettent de disposer d'informations fiables sur les niveaux susceptibles d'être atteints par la crue. Les repères de crue utilisés figurent sur les cartes informatives.

4.1.2 - Calcul des cotes d'inondation

Sur les secteurs présentant des enjeux, la détermination de la cote d'inondation a nécessité une modélisation des écoulements.

Les modèles mathématiques utilisés sont de différentes natures selon la complexité des modes d'inondation et l'étendue du secteur, et nécessitent l'analyse par un hydraulicien.

L'emprise de la crue a été définie à partir d'enquêtes complétées par des levés topographiques et des modélisations numériques au droit des zones bâties. La topographie a été établie dans les secteurs bâtis par photostitution de prises de vue récentes prises à l'échelle du 1/8000. La précision de ces levés topographiques est de l'ordre de 20 cm en altitude. Les hauteurs d'eau de référence correspondent à la crue de référence dont l'emprise est figurée sur les cartes d'aléas.

Sur les enjeux isolés, un modèle simple tel que la relation de Manning-Strickler a pu être utilisé.

Sur les secteurs plus étendus, un modèle filaire en régime permanent a souvent été nécessaire.

Pour les secteurs complexes des modèles d'écoulements maillés en régime transitoire ont parfois été nécessaires.

L'application de ces techniques aboutit à la détermination de la cote d'inondation au droit d'un secteur inondable à l'occurrence 100 ans. Les cotes sont calculées au droit d'un profil en travers du cours d'eau ou pour un casier lorsque la formation d'un plan d'eau a été observée.

Toutefois, suivant la réglementation en vigueur, les zones de risque cartographiées doivent prendre en compte les plus hautes eaux connues, ou à défaut, la crue centennale modélisée si elle est supérieure.

Sur les secteurs où la crue de 1999 a largement dépassé la centennale, le travail de modélisation n'a pas été nécessaire.

Sur les secteurs où la crue de 1999 est proche de la crue centennale modélisée, le maximum des deux niveaux de crue est conservé.

4.2 - Caractérisation de l'aléa

S'agissant de crues rapides (temps de montée = temps de concentration, inférieur à 12 heures) **le seuil discriminant l'aléa fort par rapport à l'aléa modéré a été fixé à 50 cm**. A partir de 50 cm d'eau, la marche et les déplacements peuvent devenir difficiles pour les adultes. C'est d'autant plus le cas pour les enfants, les adultes non sportifs et les personnes âgées ou en situation de stress.

Dès l'association de vitesse d'écoulement importante à la hauteur de 50 cm, il devient difficile de tenir debout et de résister au courant.

Gardons en mémoire que le plus souvent, la mise en situation se passe de nuit. On réalise la pertinence de ce seuil pour caractériser la limite entre un aléa modéré et un aléa fort.

Hauteur d'eau	Aléa
Pas d'eau	Pas d'aléa inondation
De 0 à 0,5 m	Aléa inondation modéré
Plus de 0,5 m	Aléa fort

Compte tenu du temps de réaction relativement rapide du bassin, le bassin de l'Orbiel et La Clamoux est considéré comme sujet à des crues rapides. L'aléa hydraulique y est défini à partir :

- de l'emprise de la crue de référence (centennale modélisée),
- des hauteurs d'eau au-dessus du terrain naturel en zone urbaine (supérieures ou inférieures à 0,5 m) et pour la crue de référence,
- de l'emprise hydrogéomorphologique de la rivière qui définit l'emprise maximale de la zone inondable pouvant être atteinte en crue.

Zones de ruissellement :

Les observations de ruissellements importants en 1999 reportées suite aux rencontres et aux enquêtes doivent aussi être prises en compte.

Sur les secteurs où les vitesses de ruissellement sont estimées élevées, soit en raison de la nature du terrain (chaussées...), soit par concentration des écoulements, soit en raison d'une pente élevée, l'aléa a du être considéré comme fort.

La méthodologie qui sert de base à la cartographie réside dans le fait qu'à partir de cotes d'inondation, on détermine l'étendue de la zone inondable ainsi que l'étendue des secteurs inondés par plus de 50 cm d'eau dans les secteurs d'urbanisation continue (afin de définir les zones d'aléa fort).

Nous avons réalisé des relevés topographiques par nivellement au sol et restitution photogrammétrique de manière à disposer de la cote du terrain naturel dans l'emprise de la zone inondable.

A partir de ces informations, un modèle numérique de terrain a été créé. Les planches pages suivantes illustrent cette technique. Il s'appuie sur les points cotés au sol et sur un réseau de lignes de structure.

Un modèle numérique représentant la surface libre de l'eau est construit à partir des cotes d'inondation retenues selon les critères précédemment explicités.

Ces éléments constitutifs du modèle numérique de l'eau (PHE, lignes d'iso-valeurs de cote de l'eau, sont l'équivalent des points cotés et des lignes de structure pour un modèle numérique de terrain.

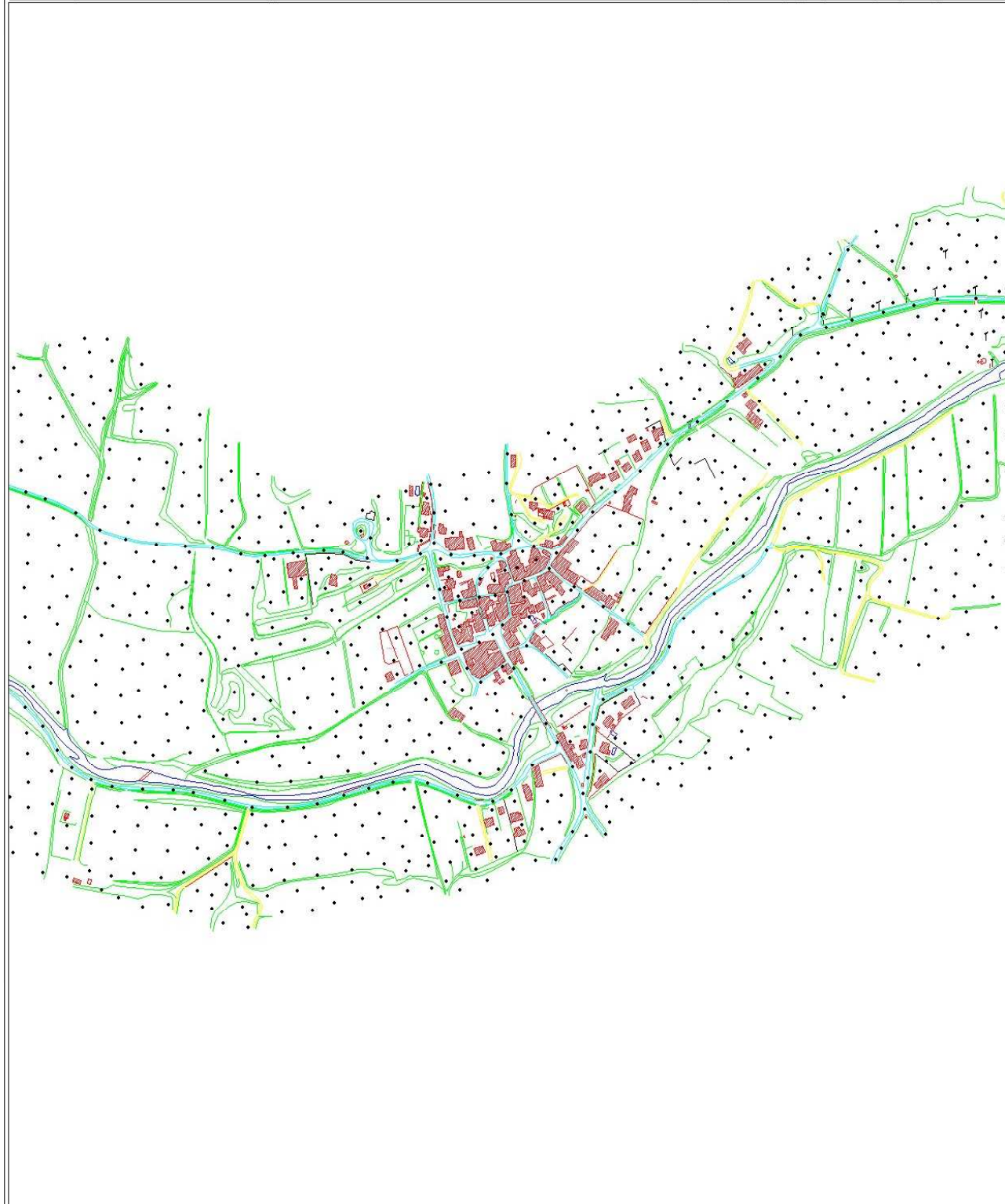
Un croisement entre les deux surfaces, celle de l'eau et du terrain naturel, est ensuite effectué pour déterminer les zones isobathes (iso-profondeur).

Les exemples pages suivantes illustrent cette démarche.

Calcul des zones inondables

Le modèle numérique de terrain

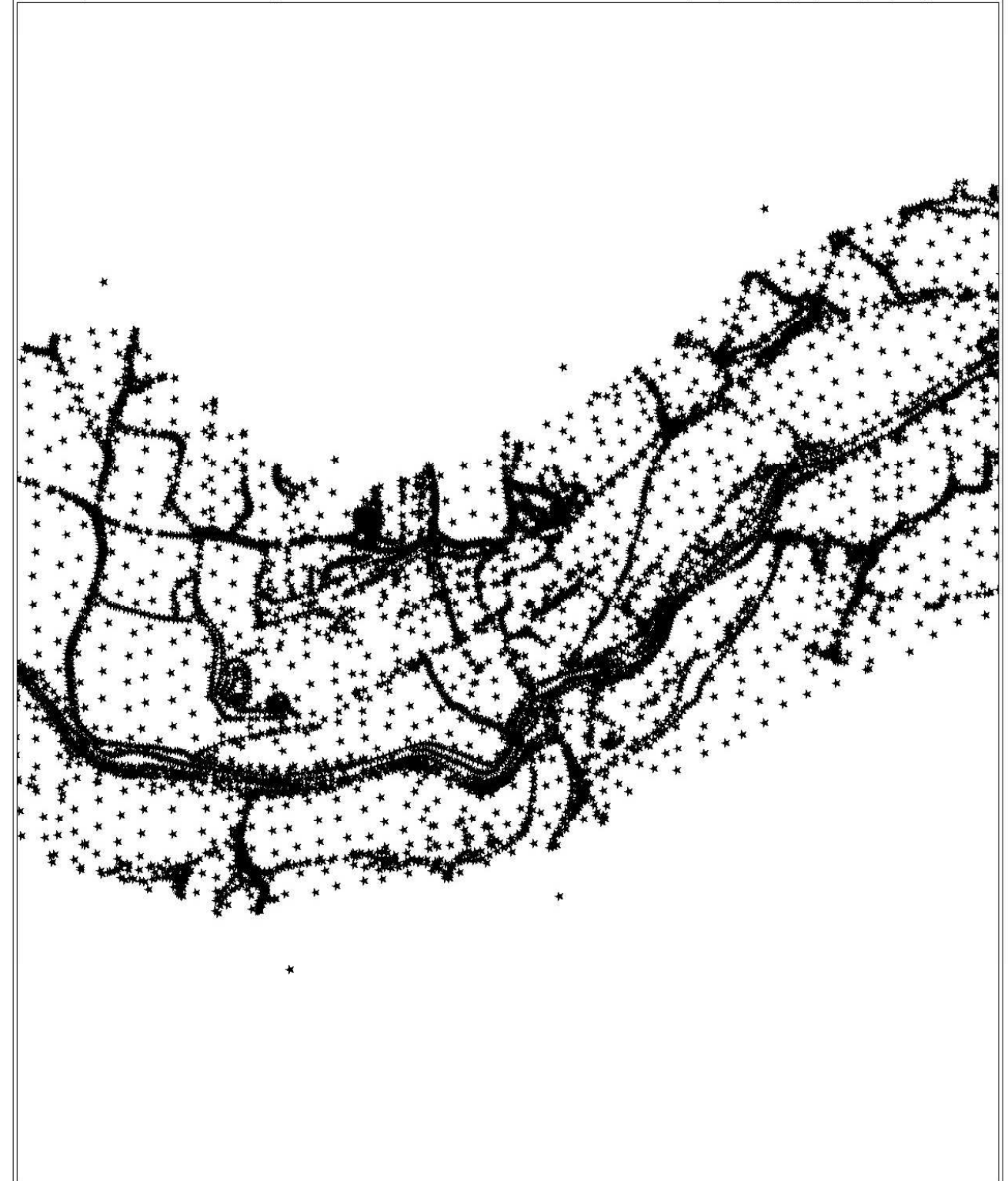
*Plan photogrammétrique (objets 3D)
obtenu par restitution des photographies aériennes stéréoscopiques*



Calcul des zones inondables

Le modèle numérique de terrain

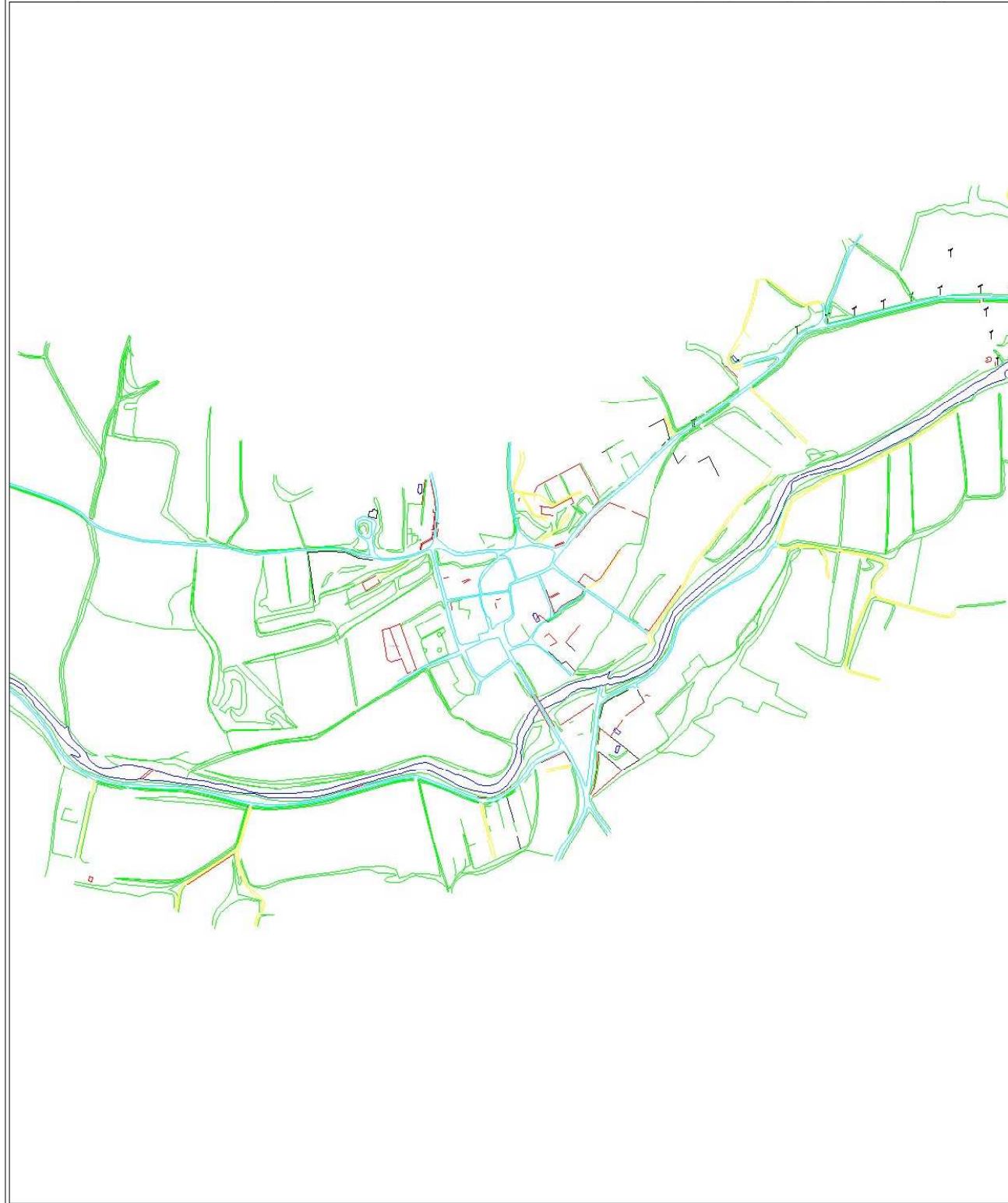
*Données topographiques
Semis de points cotés*



Calcul des zones inondables

Le modèle numérique de terrain

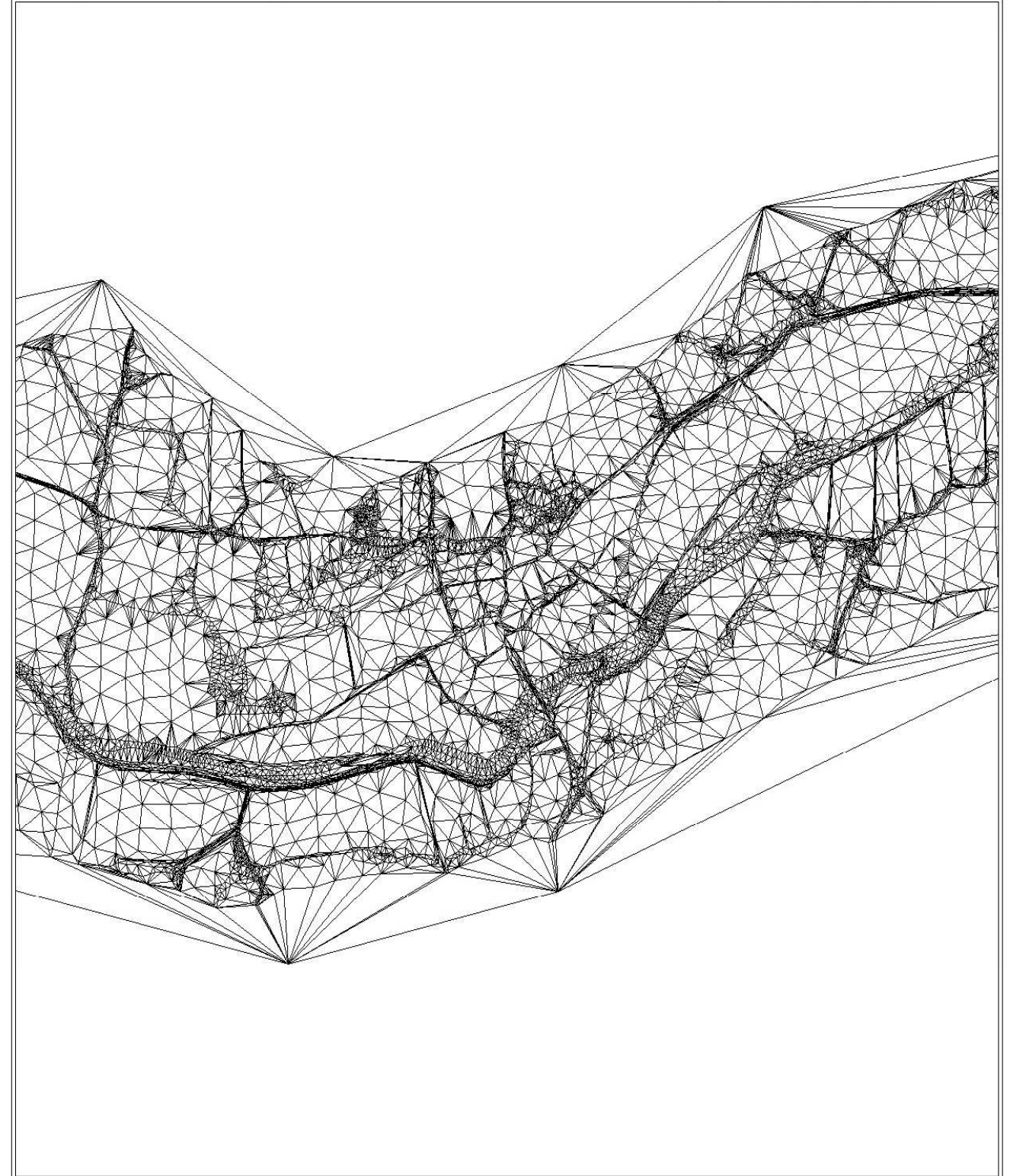
*Données Topographiques
Lignes de structure triées (pas de bâti...)*



Calcul des zones inondables

Le modèle numérique de terrain

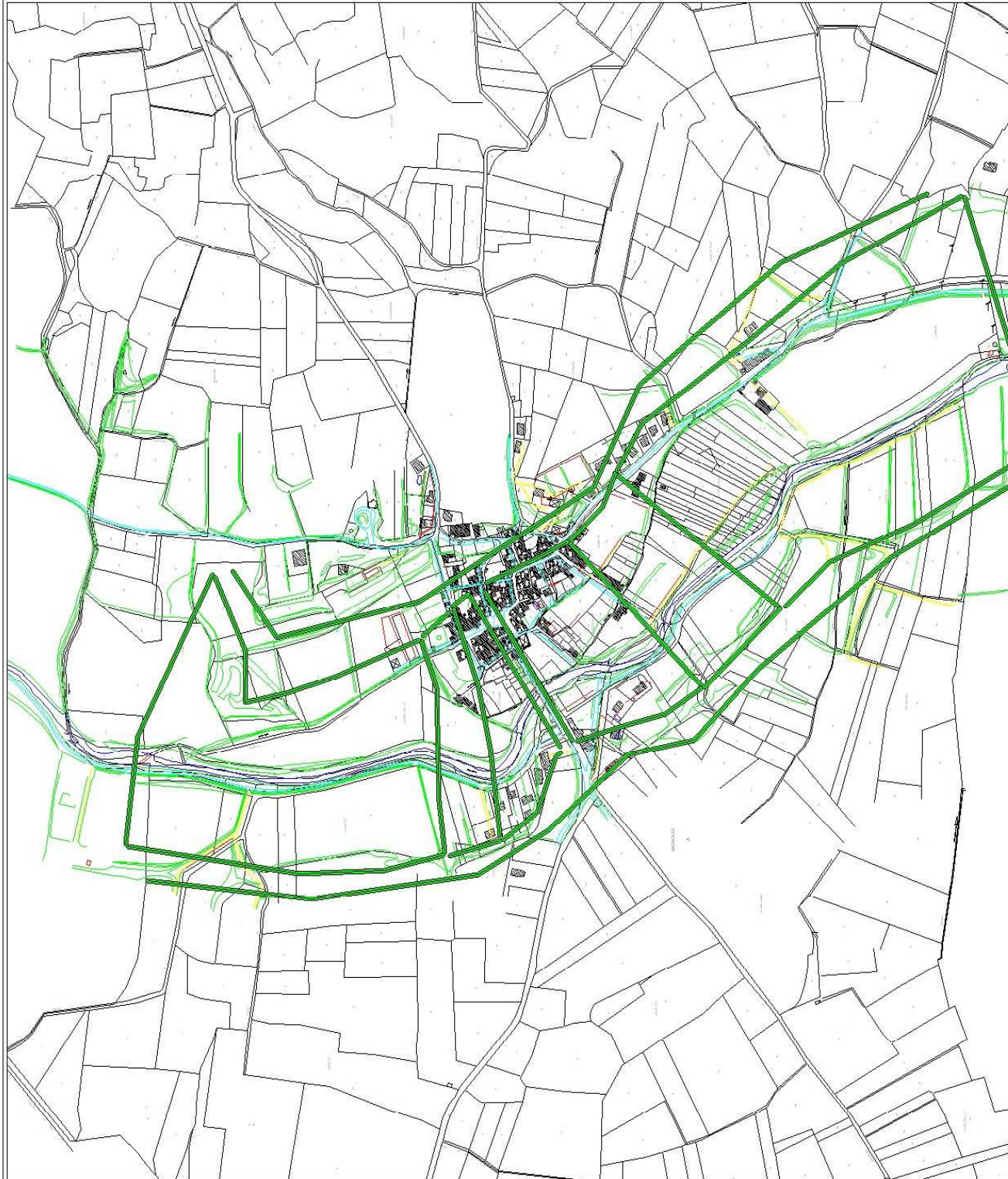
Triangulation du modèle numérique de terrain



Calcul des zones inondables

Le modèle numérique de l'eau

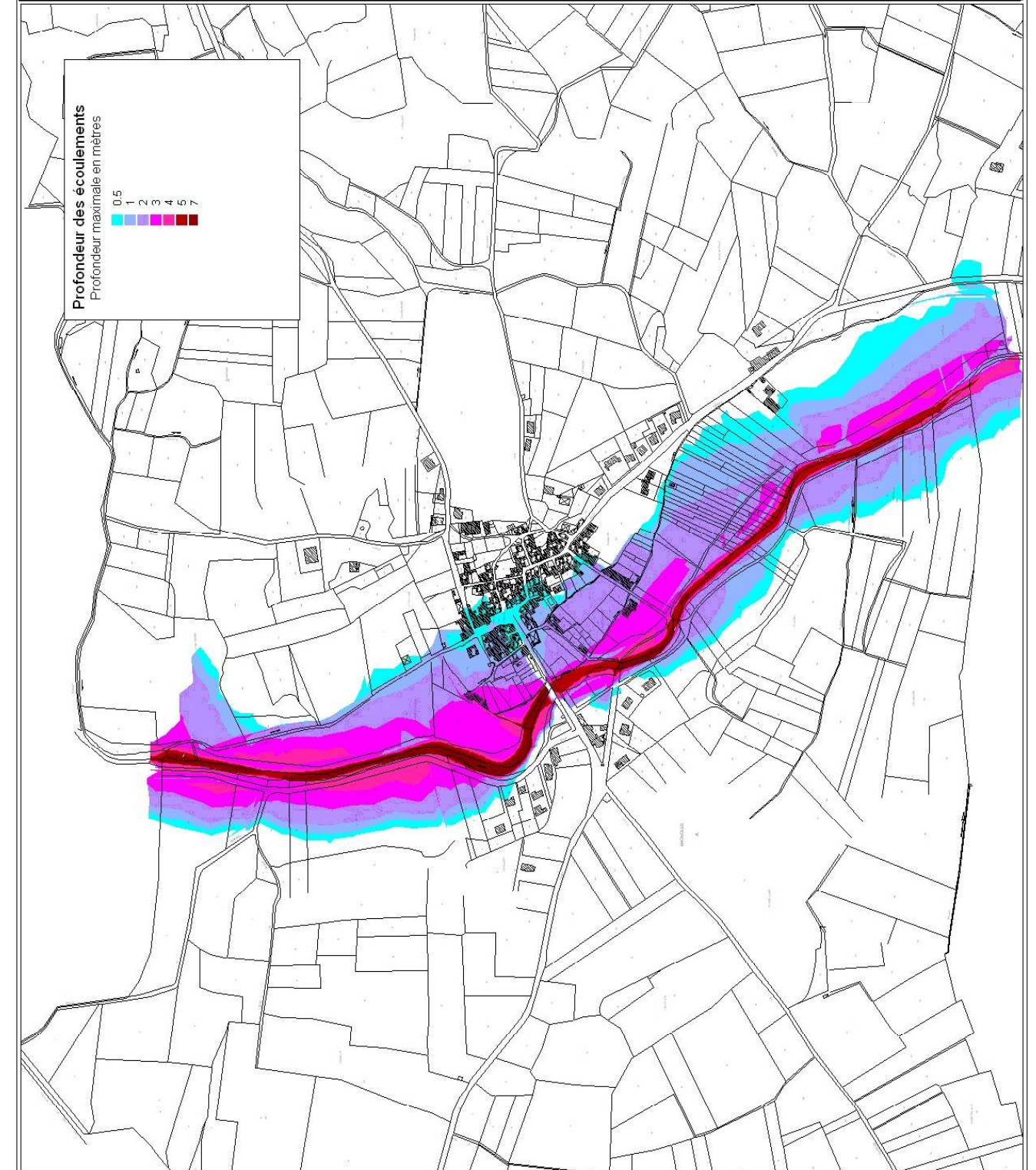
*Définition des supports des cotes d'inondation calculées ou observées
pour la triangulation du modèle numérique de la surface de l'eau*



Calcul des zones inondables

Exemple de résultat

*Présentation des zones d'iso-profondeur
après croisement de la surface de l'eau et de la surface du terrain naturel*



4.3- Caractérisation des enjeux

Les enjeux sur la commune sont principalement des enjeux liés à une urbanisation dense et au caractère plus ou moins vulnérable voire stratégique de tel ou tel bâtiment ou espace susceptible de servir de refuge à l'occasion d'une crue.

La définition des Zones d'Urbanisation Continue (ZUC), urbanisées et urbanisables, a été établie à partir d'une campagne de photographies aériennes de 1998 (orthophotoplan). Il s'agit des bourgs et hameaux des communes concernées. Les limites de ces zones urbanisées reprennent les limites des plans cadastraux. Une habitation isolée n'est pas considérée comme une zone urbanisée. Cette enveloppe intègre les zones actuellement urbanisées et des extensions limitées correspondants à des enjeux forts.

La carte des enjeux délimite donc ces zones particulièrement vulnérables en terme d'occupation du sol (concentration des biens et des personnes) et où il convient de s'attacher à « laisser vivre l'existant ».

Les secteurs inondables situés hors de ces zones constituent par définition le champ d'expansion des crues, propice au stockage, qu'il convient de préserver pour ne pas aggraver le risque dans les zones urbaine particulièrement vulnérable.

Les bâtiments ainsi que les espaces à caractère vulnérable et (ou) stratégique ont également été repérés pour information eu égard l'importance à les prendre en considération et à les gérer plus spécifiquement dès l'alerte.

La ZUC n'a de conséquence réglementaire que dans la zone inondable.

4.4 - Caractérisation du Zonage

La cartographie de zonage réglementaire est définie suivant le niveau d'aléa et le caractère urbanisé ou naturel des surfaces concernées.

Les secteurs sont les suivants :

RI1-CR : Zone urbanisée soumise à un aléa fort.

RI2-CR : Zone urbanisée soumise à un aléa modéré.

RI3-CR : Champ d'expansion des crues (secteur non ou peu urbanisée) correspondant au niveau des P.H.E.C. ou à la zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable.

RI4-CR : Zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable urbanisée.

Les zones réglementaires cartographiées servent de base au règlement du PPR. Il fait mention exhaustive des recommandations, obligations, interdictions et autorisations applicables en matière d'aménagement ou urbanisation et de gestion du risque, protection ou alerte.

5 - Contenu des atlas cartographique

5.1- Cartographie des caractéristiques hydrogéomorphologiques

Les secteurs hydrogéomorphologiques du lit mineur au lit majeur sont caractéristiques de l'extension potentielle des zones inondées lors des crues. Elle représente l'enveloppe hydraulique des crues qui ont laissé des traces visibles (vision stéréoscopique par le biais de photographies aériennes et vérification de terrain) dans le relief du bassin.

Cette cartographie délimite les secteurs soumis à l'aléa inondation.

5.2- Cartographie des phénomènes naturels

Les informations relatives à la crue de novembre 1999 sont mentionnées :

- extension de la zone inondée (ou à défaut d'information, l'extension de la zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable),
- le plan des surfaces submersibles lorsqu'il est défini
- cote NGF d'inondation,
- évènements marquants (dégâts, intervention de secours...),
- éléments structurants (murs ayant retenu les eaux, route en remblai...).

Ces informations permettent de visualiser et de comprendre le phénomène d'inondation par le biais d'éléments de terrain tangibles.

5.3- cartographie des aléas

Les cartes d'aléa distinguent 4 secteurs. 3 de ces 4 secteurs sont définis par rapport à l'emprise de la crue de référence (centennale modélisée) :

Les zones d'aléa cartographiées sont les suivantes :

– **Aléa fort*** : plus de 0,5 m de profondeur

– **Aléa modéré*** : moins de 0,5 m de profondeur

– **Aléa indifférencié*** : moins ou plus de 0,5 m

– **Hydrogéomorphologie** : lit majeur délimité par méthode hydrogéomorphologique qui traduit la fonction hydraulique maximale du cours d'eau. Au delà des enveloppes calculées, on ne connaît pas pas la cote altimétrique de l'eau.

(* : enveloppe calculée par modèle hydraulique)

Sont aussi reportées sur les profils (lignes d'égales hauteurs d'eau) ou dans des casiers, les cotes d'inondation associées.

5.4- Cartographie des enjeux

Les enjeux particuliers sur les communes sont mentionnés.

Ils sont classés par catégories :

- enjeux simples
- enjeux stratégiques (transformateur EDF, captage eau potable, ...) dont certains pouvant servir d'espace refuge sont repérés. (salle des fêtes, écoles...)
- La cartographie des enjeux fait apparaître la ZUC (Zone d'Urbanisation Continue), l'emprise de la crue de 1999 et à défaut d'information sur la crue de 1999, l'extension du lit majeur du cours d'eau ou zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable.

5.5- Cartographie du zonage réglementaire

Le zonage réglementaire fait apparaître différentes zones réglementaires qui sont le croisement de la cartographie de l'aléa et la cartographie des enjeux. Deux secteurs sont identifiés, la zone urbaine et le champ d'expansion des crues (hors zone d'urbanisation continue), le zonage de ces deux secteurs est décliné ci-après :

Dans la Zone d'Urbanisation Continue :

Aléa fort : Zone *RI1-CR*

Aléa modéré : Zone *RI2-CR*

Zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable : Zone *RI4-CR*

Hors Zone d'Urbanisation Continue :

Aléa indifférencié et zone hydrogéomorphologique potentiellement inondable : zone *RI3-CR*

6 - Orientations et justification des dispositions réglementaires du PPR

Compte tenu de la nature torrentielle des crues du bassin de l'Orbiel et de La Clamoux, il est essentiel de préserver le fonctionnement hydraulique du cours d'eau en évitant toute nouvelle urbanisation dans le champ d'écoulement, mais aussi d'expansion des crues.

Par ailleurs, on constate l'ampleur, somme toute modérée, à l'échelle du bassin versant de la zone inondable, le plus souvent limitée aux abords des cours d'eau. Il est vrai cependant que le territoire de certaines communes apparaît plus fortement touché. Néanmoins, cela met en évidence la possibilité de développer l'urbanisation sur des terrains non touchés par le risque d'inondation.

Aussi, dans le respect des principes exposés au chapitre précédent, le PPRi préserve strictement les **zones d'expansion des crues**. Ces zones d'aléas indifférenciées (aléa fort à modéré ou aléa hydrogéomorphologique) sont appelées **RI3** dans le présent document. Zone d'interdiction, elle est figurée en trame pointillée rouge sur la cartographie de zonage réglementaire.

Dans ces zones à vocation agricole ou naturelle, le PPRi prévoit d'interdire toute occupation du sol susceptible d'engendrer l'accroissement des populations hébergées. Il s'agit de maintenir à l'ensemble de ces espaces leur rôle majeur de stockage ou d'expansion pendant le déroulement de la crue, afin de ne pas aggraver la situation des zones urbanisées situées en amont ou en aval.

Considérés isolément, la plupart des projets qui consomment une capacité de stockage ont un impact négligeable sur l'équilibre général. C'est le cumul des petits projets qui finit par avoir un impact significatif. Cet impact se traduit par une augmentation des niveaux de crues et donc par une aggravation des conséquences des crues.

De plus, compte tenu de leur isolement, les nouvelles implantations d'habitat ou d'activité sont particulièrement vulnérables, même dans les zones d'aléa modéré. Leur dispersion rendrait en outre plus difficile la gestion de crise.

L'urbanisation ne peut donc être admise dans cette zone. Seules les extensions mesurées de l'existant y sont autorisées.

Le caractère agricole ou naturel de la zone, conduit à admettre les constructions nouvelles liées à l'activité agricole, lorsqu'il est démontré qu'il n'est pas possible de les réaliser ailleurs. Il est en effet important pour le fonctionnement hydraulique des zones d'expansion des crues que le terrain conserve un bon état d'entretien ou l'agriculture y contribue.

Compte tenu du type d'aléa rencontré (crues rapides), la limite entre les zones urbanisables et la zone d'expansion des crues a tout naturellement été définie à partir de l'enveloppe des Zones d'Urbanisation Continue (ZUC).

Parmi **les secteurs déjà urbanisés dans la zone inondable**, le PPRi définit 3 zones différentes selon la qualification de l'aléa.

La **zone RI1** correspond à une zone d'aléa fort. Dans cette zone cartographiée en **couleur rouge** du zonage réglementaire, seules les transformations de l'existant sont admises. En effet, la zone RI1 correspond le plus souvent sur le bassin de l'Orbiel et de La Clamoux, à des zones urbaines relativement denses (cœur de village) à l'intérieur desquelles il est indispensable de laisser vivre l'existant. D'une façon générale, l'évolution de l'existant est admise dès lors qu'il n'entraîne pas d'augmentation de la vulnérabilité.

Dans **la zone RI2**, zone urbanisée en aléa modéré, cartographiée en **couleur bleu marine**, les constructions nouvelles sont admises sous conditions de mise hors d'eau des planchers d'habitations et à usage d'activités. Cette disposition peut être assouplie pour les constructions existantes dès lors qu'il existe un niveau refuge au-dessus des plus hautes eaux. Les constructions nouvelles d'établissement à caractère vulnérable y sont interdites. Ainsi, dans le cas d'extension mesurée ou d'aménagement, l'adaptation au niveau du plancher existant est admise sous réserve de disposer d'un espace refuge. Ces dispositions ne concernent pas les mutations immobilières lorsqu'elles ne conduisent pas à augmenter la vulnérabilité. Elles ne concernent pas non plus les travaux d'entretien courants et en particulier pas les travaux de modification de façade. Le PPR n'a pas vocation à interdire toute évolution des centres ville, mais bien à prendre sur le long terme les mesures adaptées au risque pour réduire la vulnérabilité. La création ou l'extension des campings ou parcs résidentiels de loisirs particulièrement vulnérables ne sont pas admises.

Dans **la zone RI4**, cartographiée en **bleu ciel**, englobant des secteurs urbanisés situés dans la zone d'aléa hydrogéomorphologique potentiellement inondable, les constructions de tout type sont permises sous réserve de prescription (principalement : plancher à la cote de terrain naturel majoré de 0,60 m, adaptable sur les constructions existantes, selon la présence d'un niveau refuge au-dessus de la cote du terrain naturel majorée de 0,60 m.

En application de l'article L.562-1 du code de l'Environnement, le présent plan de prévention des risques comprend des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leur compétence, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers. Il comprend également des dispositions réglementaires relatives à l'aménagement, à l'utilisation et à l'exploitation des biens existants dans la zone inondable à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Ces dispositions sont rendues obligatoires et doivent être mises en œuvre dans un délai de 5 ans (voire moins pour certaines d'entre elles) à compter de la date d'approbation du PPR.

Les mesures réglementaires relatives à l'aménagement, à l'utilisation et à l'exploitation des biens existants dans la zone inondable sont limitées à 10 % de la valeur du bien considéré.

Ces mesures ont pour objectif d'améliorer la sécurité des personnes, de limiter les dégâts pendant la crue ou de faciliter le retour à la normale après la crue.

L'article L. 561-3 du code de l'environnement prévoit le financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) des mesures de réduction de la vulnérabilité rendues obligatoires par les PPR. Le FPRNM financera les études et les travaux nécessaires, à hauteur de 40 % pour les biens à usage d'habitation ou mixte et 20 % pour les biens d'activités professionnelles relevant d'entreprises ou d'exploitation de moins de 20 salariés.

Par ailleurs, des mesures d'exonération fiscales (taxe locale d'équipement, taxe départementale des espaces naturels sensibles) ont été introduites par la loi «risques» du 30 juillet 2003 en faveur des aménagements des biens existants prescrits par un **PPR, conduisant à la création d'un niveau refuge.**

En conclusion, les dispositions réglementaires du présent PPRi (zonage et règlement) permettent de « laisser vivre l'existant » en y apportant des mesures de protections et de sauvegardes spécifiques. Elles ne contribuent pas à accroître la vulnérabilité dans la zone inondable dans la mesure où le potentiel constructible (constructions nouvelles) reste limité et qu'il est lié au respect de prescriptions particulières.

7 - ANNEXES

7.1 - Tableau de l'historique des crues

7.2 - Fiches de synthèse par commune

7.3 - Reportage photographique et archives

7.4 - Fiches laisses de crues sur le bassin

7.1 - Tableau de l'historique des crues

Dates des épisodes pluvieux ou de crues répertoriées

Année	Jours Mois	Commentaires cours d'eau et secteurs concernés
1891	le 8 janvier	Seize 5.2 à Villegly
1901		Seize 5.6 à Villegly
1906		Seize 6.0 à Villegly
1930		Seize 3.55 à Villegly
1933		Seize 3.4 à Villegly
1940		Seize + Clamoux 2.9m à Villegly
1960		Seize + Clamoux 3.0m à Villegly
1962		Seize 3.0 à Villegly
1971		Seize 1.95 à Villegly
1999	le 12 13 novembre	Seize 5.7 à Villegly
1307		Forte crue de l'Aude, la première dont il soit fait état dans les archives
1316	octobre	
1320		Crue d'une violence exceptionnelle. A Narbonne 300 maisons ont été détruites et la ville est recouverte d'une épaisse couche de limon. Le débit de la crue a pu être estimé entre 7000 et 8000 m ³ /s
1340		Crue qui détruit le barrage de Sallèles qui détournait une partie de l'eau en direction de Narbonne
1436		Crue importante de l'Aude
1459		Le pont Vieux de Carcassonne est enlevé par les eaux
1587		L'Aude quitte 22 fois son lit en hiver et inonde les basses plaines
1678-79		Inondation des basses plaines en automne puis au printemps
1680		crue exceptionnelle de l'ensemble des affluents de la Montagne Noire
1714	octobre	Crue généralisée des affluents de la Montagne Noire, crue exceptionnelle de la Cesse et du Fresquel
1729	octobre novembre	Crue de l'Aude à Moussoulens
1740	10 octobre	Crue de l'Aude à Moussoulens
1745	1er octobre	Crue de l'Aude à Moussoulens
1755	08 octobre	Grande crue de l'Aude, accompagnée d'inondations généralisées
1756	15 octobre	inondation généralisée, crue de tous les affluents de la Montagne Noire, 1 m d'eau dans le centre de Narbonne
1766	novembre	Crue exceptionnelle, 14,99m NGF, maximum estimé à l'échelle actuelle de Moussoulens
1773		Crue qui passe à 7m au-dessus de la chaussée à Moussoulens
1820	06 octobre	
1833	9 et 10 octobre	
1843	16 au 18 septembre	
1875	12 septembre	
1932	15 au 20 décembre	
1891		
1930	03 mars	
1940	18 octobre	
1999		
1891	08 janvier	
1891	25 octobre	25 km de large pour 80 de long 200 mm
1930	03 mars	
1940	18 octobre	L'Argent-Double s'est élevé rapidement du 17 à 12h à Rieux dans la soirée débordement amont de la Redorte
1930	03 mars	Orbiel destruction de presque tous les ponts de la vallée Mas Cabardés fut en parti détruit
		L'Argent-Double ravage Lespinassière

Année	Jours Mois	Commentaires cours d'eau et secteurs concernés
1932	15 au 20 décembre	Montagne Noire + Pyrénées Orientales
1940	18 octobre	
1942	18 octobre	Partie orientale de la Montagne Noire
1944	18 au 30 avril	
1952	17 au 20 avril	Lastour Orbiel
1959	2 au 4 février	Orbieu et affluents
1960	4 au 8 février	St Laurent Cabrerisse Nielle Orbieu
1962	25 mars	Corbières et Montagne Noire
	07 novembre	214 mm en 24h Lespinassière le 7/11
	novembre	Argent Double grosse crue
	novembre	Rieux 177 le 06/11
	novembre	Conques 120 le 07/11
	novembre	Caunes-Minervois 193 le 07/11
1963	14 septembre	Lastour Orbiel
1965	05 novembre	Lastour Orbiel
1965	15 au 20	Lastour Orbiel
1965	22 au 26	
1966	5 au 12 décembre	
1966	05 octobre	Argent Double Orbiel
1966	08 octobre	Argent Double Orbiel, forte crue du Rivassel
1966	11 octobre	
1967	15 au 16 février	
1968	29 au 30 novembre	
1968	08 décembre	
1969	05 mars	
1969	05 avril	
1969	21 octobre	
1970	10 au 13 octobre	
1971	23 mars	
1971	30 décembre	
1972	01 janvier	
1972	17 janvier	
1972	26 janvier	
1972	15 au 16 mars	Orbiel
1972	14 juin	
1973	25 février	
1978	1 au 5 février	Aux Martys
1978	2 au 5 mars	Montagne Noire
1979	27 au 29 octobre	Lagrasse
1982	15 au 18 janvier	Montagne Noire à 7 -8h
1982	7 au 8 novembre	Montagne Noire Rieussac

7.2 - Fiches de synthèse par commune

Bagnoles	1/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>La crue arrive en deux vagues à 22h et 3h30 le matin. A 23h30 , la Clamoux avait regagné son lit après la première vague.</p> <p>L'inondation s'étend dans les limites du lit majeur de la Clamoux</p> <p>Le pont de la RD 635 est partiellement détruit.</p> <p>Quelques habitations exposées en rive gauche sont sévèrement touchées :</p> <p>Parcelle 255 (ancien moulin), 215 et 155 (M.PORTAL).</p> <p>Les ruissellements drainés par la route du versant rive gauche créent des désordres dans le village.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>25/10/1891, 1906, 03/10/1930, 18/10/1940, 10/11/1962</p> <p>La crue de la Clamoux de novembre 1999 est considérée comme la plus forte connue de mémoire d'homme à ce jour.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les équipements publics sont peu touchés.</p> <p>Le pont D 635 est détruit.</p> <p>Des maisons d'habitations situées en lit majeur sont fortement exposées.</p>		

Bagnoles	2/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Collecte des informations :</u></p> <p>Rencontre de M. le Maire le 10/11/2000.</p> <p>Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000 fin novembre.</p> <p>Rencontre de M. PORTAL, particulièrement sinistré.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u></p> <p>Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) :</p> <p>Ecole, salle des fêtes, caves particulières, station d'épuration...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - récupération des photographies sur la crue, et des articles de presse. - Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences : <ul style="list-style-type: none"> - Coupure de téléphone et d'électricité (de courte durée) - Canalisation eaux usées pleines de graviers - une arche du pont détruite - au « moulin », évacuation par la fenêtre de deux personnes. - Relevé de PHE complémentaires 		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u></p> <p>Prise de conscience du risque :</p> <p>Les habitants du « moulin » ont déménagé. M. PORTAL n'a pas réaménagé l'habitation située dans le bâtiment des caves vinicoles.</p> <p>Construction d'un pont Belley.</p>		
<p><u>Annexes :</u></p> <p>Photographies de l'après crue</p>		

Bagnoles	3/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>La crue centennale</u></p> <p>La crue centennale modélisée est très proche de la crue de novembre 1999.</p> <p>Les débits mentionnés ci-après sont comparables, et les cotes calculées pour la crue centennale équivalentes ou légèrement supérieures.</p> <p>Conformément au projet en cours lors de la réalisation du modèle de simulation hydraulique, le calcul pour la crue centennale s'est appuyé sur l'hypothèse de reconstruction du pont de la D35 à l'identique.</p>		
<p><u>Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul) -La Clamoux à Bagnoles : 530 m³/s</p> <p>1999 (estimation) -La Clamoux à Bagnoles : 490 à 520 m³/s</p>		

Bouilhonnac	1/3	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>Le cœur du village situé sur une hauteur n'est pas exposé à l'aléa.</p> <p>La crue touche les habitations proches de la D101 qui longe la vallée de l'Orbiel (secteur du Moulin , Horte de Marcaillou).</p> <p>L'inondation se développe dans la quasi-totalité du lit majeur hydrogéomorphologique.</p> <p>Le ruisseau de Villepeyrous coupe l'accès à la station d'épuration, mais cette dernière n'est pas inondée.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>Les crues suivantes sont remémorées Octobre 1930 et 1940 : la crue de 1999 leur est supérieure de 30 à 50 cm. Orages en 1962</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les installations publiques sont peu touchées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armoire Télécommunication du village inondée. - Pompage agricole sur le ruisseau de Villepeyrous et des Clauses. <p>La salle polyvalente hors d'eau peut servir de refuge.</p>		

Bouilhonnac	2/3	Orbiel
<p><u>Collecte des informations :</u> Rencontre de M. le Maire le 28/05/2001. Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u> Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Château classé, mairie, salle polyvalente, station d'épuration ...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u></p> <p>- Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La crue de l'Orbiel présente 3 pics : - à 18h30, les eaux sont encore claires dans le canal d'irrigation - vers 21h30-22h, une première montée des eaux a lieu - elle est suivie à 24h00 d'une deuxième pointe - le maximum de la crue est atteint lors du troisième pic vers 1 heure du matin. 		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u></p> <p>Des travaux d'entretien des cours d'eau et de restauration des fossés sont envisagés.</p>		

Bouilhonnac	3/3	Orbiel
<p><u>La crue centennale</u></p> <p>La crue centennale modélisée dépasse la crue de novembre 1999.</p> <p>Des cotes d'inondation significativement supérieures sont prises en compte pour la cartographie de l'aléa et la définition des zones de risque.</p> <p>En terme d'extension de la zone inondable, il n'y a pas de différence importante, la crue de 1999 ayant déjà atteint le pied de coteau.</p>		
<p><u>Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orbiel à Bouilhonnac : 998 m³/s - Orbiel à Bouilhonnac –StPaul : 1011 m³/s - Ruisseau de Villepeyrous : 98 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Orbiel au pont de la D201 : 600 m³/s 		

Cabrespine	1/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999:</u></p> <p>La Clamoux s'écoule dans les gorges à l'amont des zones urbanisées. Les groupes d'habitation situés à proximité du cours d'eau sont partiellement inondés.</p> <p>Le village a été particulièrement touché notamment à la confluence avec le ruisseau du Ganganel qui a détruit en partie la série de petits ponts romains.</p> <p>Une maison à l'angle de la confluence s'est effondrée suite à l'arrachage de son balcon probablement au passage d'un tronc d'arbre.</p> <p>Les hauteurs de submersion sont importantes localement car les cours d'eau traversent la partie agglomérée du village.</p> <p>La situation est critique même pour des crues plus faibles surtout au niveau du Ganganel et à l'aval de la confluence.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>Sur la Clamoux, les dates suivantes sont en mémoire : 25/10/1891, 1906, <u>03/10/1930</u>, 18/10/1940, <u>10/11/1962</u></p> <p>La crue de la Clamoux de novembre 1999 est considérée comme la plus forte connue de mémoire d'homme à ce jour.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>La mairie et les ateliers municipaux sont inondés et se trouvent en zone d'aléa fort.</p>		

Cabrespine	2/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Collecte des informations :</u></p> <p>Rencontre de M. le Maire le 3/11/2000.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u></p> <p>Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Maison d'enfant, mairie, ateliers municipaux, station d'épuration...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u></p> <p>- récupération des photographies, dossier de relevé des désordres par Dominique BEZES Architecte, articles de presse, bulletin municipal de janvier 2000.</p> <p>- Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réseau d'adduction d'eau potable coupé (pont emporté vers 3h le matin) - coupure d'électricité - 40 maisons inondées, 4 ponts détruits, plusieurs kilomètres de route emportés 		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u></p> <p>Reconstruction et dégagement des routes longs et difficiles. Le désenclavement prend plusieurs jours, il est particulièrement difficile à accepter pour les habitants</p>		
<p><u>Annexes :</u></p> <p>Photographie de l'après crue</p>		

Cabrespine	3/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>Le débit de la crue centennale dépasse largement l'événement de 1999.</p> <p>La crue dépasse localement de façon importante les cotes observées en 1999, en particulier à l'amont du pont sur la Clamoux à Cabrespine, submergé par les écoulements.</p> <p>L'extension de la zone inondable reste toutefois assez proche de l'observation de 1999 en raison du relief très marqué sur ce secteur.</p>		
<p><u>Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux au hameau de Laval : 417 m³/s - La Clamoux à Cabrespine avant le Ganganel : 400 m³/s - Le Ganganel : 64 m³/s - La Clamoux avec le Ganganel : 429 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux avec le Ganganel : 230 m³/s 		

Castans	1/2	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>La commune est constituée de groupes d'habitations dont deux sont proches de la Clamoux : Lafargue et Moulin de Bru.</p> <p>Située en tête de bassin la réponse des cours d'eau aux précipitations est rapide. Les précipitations courtes et intenses (de moins d'une heure) génèrent les pics de débits.</p> <p>L'événement de Novembre 1999, par saturation des sols, a généré de nombreux glissements de terrain.</p> <p>Les dommages directement associés à la crue de la Clamoux se limitent à l'emportement d'une partie du chemin de Terrisse qui longe la rivière.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>La crue de 1930 supérieure à la crue de 1999, aurait détruit ou endommagé des ponceaux et des seuils de prise d'eau.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants, informations sur la crue :</u></p> <p>Rencontre en Mairie et visite de terrain le 21/11/2001.</p> <p>Monument classé : la croix du lavoir (hors d'eau).</p> <p>Les équipements publics sont hors d'eau.</p> <p>Des chemins sont endommagés ou emportés par des coulées de boue (indépendant de la Clamoux).</p> <p>Le téléphone est coupé durant 3 jours sauf le réseau SFR.</p> <p>Coupure d'électricité.</p> <p>Les routes endommagées rendent les accès difficiles.</p>		

Castans	2/2	Clamoux (Orbiel)
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>L'étude de la crue centennale de la Clamoux concerne les hameaux de Lafargue et de Moulin de Bru.</p> <p>Le franchissement du CD 9 a été modélisé afin de préciser la cote d'inondation au droit de l'habitation située à l'amont immédiat du pont.</p> <p>Au droit du hameau de Lafargue, une habitation est soumise à un aléa modéré.</p> <p>À Moulin de Bru, la zone inondable s'étend avec l'élargissement du lit majeur hydrogéomorphologique. Une habitation est touchée à l'occurrence 100 ans.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux à Lafargue : 194 m³/s - La Clamoux à Moulin de Bru : 217 m³/s 		

Conques-Sur-Orbiel	1/3	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>La crue se produit en deux vagues, vers minuit, puis vers 2h le matin (orage très fort). L'inondation est importante. Les eaux occupent presque la totalité du lit majeur hydrogéomorphologique. Les apports du Russec en rive droite gonflent les débits.</p> <p>En amont de la confluence avec le Russec, le lotissement Mont Plaisir est fortement touché (rupture de la digue, intervention des pompiers en barque chez M. Gonzalez - 1.15 m d'eau).</p> <p>Plus en amont, sur l'étendue en rive droite de l'Orbiel, les eaux s'écoulent indépendamment du cours d'eau et circulent entre les obstacles. Les hauteurs de submersion sont globalement faibles mais peuvent dépasser 50 cm.</p> <p>Les dégâts sont importants, mais limités en étendue à aux secteurs les plus exposées de la commune. On y observe d'épaisses couches de limons déposés dans les habitations inondées</p> <p>Les axes de communications sont temporairement coupés (D101 submergée).</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>La crue de 1930 et dans une moindre mesure celles de 1971, 1981, 1996 sont évoquées.</p> <p>Le lit de l'Orbiel a été déplacé et rectifié dans un axe plus favorable aux écoulements en amont du pont de la D101.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les habitations construites dans le lit majeur sont touchées ainsi que certains équipements publics :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D101 coupée pendant la crue - Camping, foyer, piscine, école qui sont construits sur l'ancien lit de l'Orbiel remblayé. - Aire de stationnement des nomades située en zone inondable. <p>La D101 en surélévation empêche l'étalement des eaux.</p>		

Conques-sur-Orbiel	2/3	Orbiel
<p><u>Collecte des informations :</u> Rencontre de M. le Maire le 15/11/2000. Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000. fin novembre.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u> Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Ecole, Foyer...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u> - récupération des photographies prises pendant la crue, articles de presse, bulletin municipal de janvier 2000. - Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences : - pas de coupure d'électricité ni de téléphone. - la D101 est perçue comme un élément structurant : en surélévation, elle empêche l'étalement des eaux. - le béal d'irrigation est considéré comme facteur aggravant permettant la propagation des eaux dans des secteurs sensibles</p>		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u> Solidarité. Forte contribution des associations locales. Une année 2000 sous le signe de la reconstruction (avec l'appui financier de l'état).</p>		
<p><u>Annexes :</u> Articles de presse</p>		

Conques-sur-Orbiel	3/3	Orbiel
<p><u>La crue centennale :</u> La crue centennale dépasse l'événement de novembre 1999. Les débits de crue simulés sont deux fois supérieurs et les cotes d'inondation supérieures de 0.5 à 1 mètre. Les habitations de la rive droite entre La Vernède et Moulin Neuf, qui étaient touchées avec des hauteurs d'eau modérées, sont plus gravement inondées à l'occurrence 100 ans. L'extension de la zone inondable varie peu et occupe le lit majeur hydrogéomorphologique qui a sa limite en pied de coteau.</p>		
<p><u>Les débits :</u> 100 ans (calcul) - L'Orbiel à La Vernède : 598 m³/s - Le ruisseau de la Lande : 38 m³/s - L'Orbiel à Moulin Neuf (avec Rau de la Lande) : 614 m³/s - L'Orbiel avec le Ru Sec : 744 m³/s - Le Ru Sec à Raissac : 245 m³/s - Le Ru Sec à Salitis : 251 m³/s - L'Orbiel aux Saptès : 725 m³/s 1999 (estimation) - L'Orbiel à Conques (avec Ru Sec) : 320 m³/s</p>		

Fournes-Cabardès	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte :</u></p> <p>La commune n'a pas d'enjeu exposé à la crue de l'Orbiel, qui s'écoule en pied de versant sans pouvoir s'étendre lors des crues.</p> <p>Le village est situé hors de toute exposition aux inondations.</p> <p>Des ruissellements pluviaux peuvent se manifester dans les rues mais leur incidence potentielle est très limitée.</p> <p>La rue du Carral qui draine les eaux pluviales vers le ruisseau du Tartier a été endommagée lors des fortes précipitations de novembre 1999.</p> <p>Les accès carrossables au village se limitent à la D 401 montant de Lastours, que les camions ne peuvent pas emprunter en raison d'un virage serré.</p> <p>Le chemin qui n'est utilisable qu'en 4x4 vers Trassanel est en projet d'aménagement.</p> <p>Le territoire de la commune accueille une antenne de téléphonie mobile ainsi qu'une antenne relais pour la gendarmerie et des radios locales.</p> <p>Les enjeux ont été cartographiés à partir des données communiquées en mairie (octobre-novembre 2001).</p>		

Lastours	1/2	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>Le lit de l'Orbiel est encaissé. La première terrasse (en rive gauche) est occupée par des jardins.</p> <p>Les eaux infiltrées à travers le mur de soutènement à l'aval du pont de la D401 inondent cette terrasse.</p> <p>Plus en aval, sous contrôle du méandre, le mur est submergé.</p> <p>A l'aval du méandre, en rive droite, le parking situé sur l'ancien tracé du lit de l'Orbiel est inondé, et la berge subit quelques dommages.</p> <p><u>Crues historiques :</u></p> <p>On retrouve les traces des crues suivantes : 1930 (Orage et neige), 1963-64, 1978, 1996</p> <p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les équipements publics sont peu touchés, excepté le parking en rive droite fortement inondé.</p> <p>La mairie est hors d'eau.</p> <p>La passerelle de l'accueil touristique en bordure du lit rive droite est presque inondée. Les planchers habitables ne sont pas atteints.</p> <p>Les habitations rive gauche sur la première terrasse sont vulnérables mais les dommages sont limités en raison des faibles hauteurs d'eau et des vitesses limitées (les écoulements sont déconnectés du lit par le mur de soutènement).</p>		

Lastours	2/2	Orbiel
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>La crue centennale dépasse de beaucoup l'événement de 1999.</p> <p>Les cotes d'inondation calculées pour l'occurrence 100 ans sont très au dessus des observations de Novembre 1999, et ceci en raison des débits de crue fortement supérieurs.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel sans le Grésillou : 524 m³/s - Ruisseau du Grésillou : 133 m³/s - L'Orbiel avec le Grésillou : 598 m³/s - L'Orbiel au Moulin d'Artigues : 617 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à Lastours : 180 m³/s 		

Les Ilhes	1/2	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>Faible inondation des maisons en rive gauche lors du pic de la crue vers 2h00 du matin.</p> <p>Les habitations situées sur les parcelles 46, 47 et 60 sont légèrement inondées en rez-de-jardin.</p> <p>Le ruisseau de la Peyrière a débordé et déposé des graviers sur la place.</p> <p>Pas de coupure d'électricité ni de téléphone.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>La crue de 1930 est inférieure à celle de 1999, mais le pont alors insuffisant a provoqué des débordements suite à la formation d'un embâcle.</p> <p>Il s'en est suivi la destruction totale ou partielle des bâtiments attenants.</p> <p>En 1727, le ruisseau de la Peyrière avait provoqué la mort d'une personne.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Foyer, mairie, école, projet de station d'épuration, sont positionnés sur la cartographie des enjeux..</p> <p>Les équipements publics n'ont pas été touchés.</p>		
<p><u>Annexes :</u></p> <p>Photographies des dommages occasionnés par la crue de 1930.</p>		

Les Ilhes	2/2	Orbiel
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>La crue centennale dépasse de beaucoup l'événement de 1999, en raison des débits de crue très supérieurs à ceux de la crue de Novembre 1999.</p> <p>Les plus hautes eaux calculées sont aussi significativement supérieures.</p> <p>L'ensemble de la terrasse de pied de coteau est inondable.</p> <p>L'aléa est important et la proportion d'habitations touchées est élevée.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel avant la Grave : 472 m³/s - La Grave : 127 m³/s - L'Orbiel (Les Ilhes) : 528 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel (Les Ilhes) : 70 m³/s 		

Les Martys	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte :</u></p> <p>La commune présente plusieurs groupes d'habitations dispersés, qui sont pour la plupart non exposés à l'aléa inondation.</p> <p>Les secteurs inondables ont fait l'objet d'une étude particulière :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La crue centennale du ruisseau du Cun inonde les habitations du secteur du Moulin. - L'Orbiel s'étend plus en aval et inonde le replat de la Sagne de l'Etang et inonde une habitation à l'occurrence 100 ans. 		
<p><u>Les Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le ruisseau de Cun : 63 m³/s - L'Orbiel à la Sagne de l'Etang : 114 m³/s 		

Limousis	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de novembre 1999</u></p> <p>La crue de 1999 n'a pas causé de dommage important sur les habitations de la commune. Les réseaux n'ont pas été coupés (téléphone, eau potable, électricité).</p> <p>Les seuls enjeux exposés sont les installations du site de Salsigne à la Combe du Saut (parking, lagunes) implantées en lit majeur.</p> <p>Des ruissellements ont provoqué des ravinements locaux.</p>		
<p><u>Les Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à la Combe du Saut : 625 m³/s 		

Malves-en-Minervois	1/1	La Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de novembre 1999</u></p> <p>L'inondation s'étend dans le lit majeur hydrogéomorphologique devenu large au droit de la commune (350 à 400 m).</p> <p>Les enjeux exposés sont peu nombreux, parmi lesquels on trouve la station d'épuration, un atelier, quelques habitations et des terrains de sport.</p> <p>Le pont de la D38 sur la Clamoux a été fragilisé. La D38 est coupée, ainsi que le CD37 vers Bagnoles.</p> <p>Le centre urbain de la commune et les lotissements plus récents sont situés sur le coteau hors d'atteinte de la crue.</p> <p>Des ruissellements importants sur chaussée sont constatés. Des chemins ruraux sont dévastés. Les dommages aux voiries sont importants.</p> <p>L'électricité est coupée de 2h à 17h, l'adduction d'eau potable est temporairement interrompue. Le réseau téléphonique subit une panne momentanée.</p>		
<p><u>Enjeux :</u></p> <p>Parmi les enjeux cartographiés on note un château classé et un dolmen répertorié.</p>		
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>La crue centennale est très proche de la crue de 1999. Les plus hautes eaux sont comparables.</p>		
<p><u>Les Débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux à Malves : 533 m³/s 		

Mas-Cabardès	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte :</u></p> <p>La crue de 1999 est peu débordante et n'atteint pas les plus hautes eaux observées en 1930, pour laquelle les dommages ont été dramatiques :</p> <p>Dans un recueil prêté par M. le Maire sur la crue de 1930 (non signé), nous lisons :</p> <p>« trente maisons sont démolies, toutes les autres sont endommagées, et quelques unes sur le point de s'écrouler ;... »</p> <p>Le village présente de nombreuses habitations proches de l'Orbiel qui sont vulnérables en cas de crue.</p> <p>Par ailleurs, le ruisseau de Douilhols (ou ruisseau des Trescombelles), à sa traversée du village génère des désordres importants.</p>		
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>La modélisation met à jour les études précédentes en raison de l'actualisation des hypothèses hydrologiques qui augmentent la valeur du débit centennal.</p> <p>Les hauteurs de submersion sont importantes, notamment dans la rue basse où elles peuvent dépasser 3 mètres.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel avant confluence du ruisseau des Douilhols : 307 m³/s - Le ruisseau des Douilhols (ou Trescombelles) : 54 m³/s - L'Orbiel après confluence du Douilhols : 330 m³/s - L'Arpent (venant de Roquefère) : 265 m³/s - L'Orbiel avec l'Arpent : 485 m³/s 		

Miraval-Cabardès	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte :</u></p> <p>La crue de 1999 est peu débordante et n'a pas créé de dommages.</p> <p>La crue de 1930 reste dans les mémoires.</p>		
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>Deux modèles sont réalisés pour l'analyse de la crue centennale sur les secteurs présentant des enjeux. La traversée du village est modélisée, ainsi que le linéaire de l'Orbiel plus en aval jusqu'à l'entrée de la commune du Mas-Cabardès.</p> <p>À la traversée du village, la crue centennale dépasse la capacité du pont et inonde les berges. Les hauteurs de submersion sont très variables car les berges aménagées sont très élevées au droit de l'ouvrage, et très basses plus en aval.</p> <p>Entre le village de Miraval et Mas-Cabardès, des habitations sont touchées par la crue. La cote de l'inondation est précisée à l'aide des modélisations.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à Miraval village : 261 m³/s - L'Orbiel après confluence du ruisseau de la Tourette : 307 m³/s 		

Salleles-Cabardès	1/1	Orbiel et Clamoux
<p><u>Contexte :</u></p> <p>La crue de 1999 est comparable à l'événement de 1930 dans le village de Sallèles.</p> <p>La commune est concernée par les inondations, au droit du village sur les habitations proches des ruisseaux de la Foun, de Peyre-Male, et de Prat-Migné, ainsi qu'au droit de l'enclave (séparée par Limousis) qui longe l'Orbiel (le Moulin Neuf).</p> <p>La crue a provoqué le débordement des ruisseaux et coupé le CD111. Des érosions de berge au domaine de la Villatade (AOC) ont endommagé des vignes.</p> <p>Le village a subi en 1981 une tempête de neige provoquant une coupure d'électricité de 3 semaines ainsi qu'une coupure du téléphone.</p>		
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>Les modélisations ont permis de calculer la cote d'inondation centennale au droit des enjeux. Plusieurs modèles ont été nécessaires pour rendre compte du fonctionnement de chaque cours d'eau potentiellement débordant.</p> <p>Le village :</p> <p>La crue centennale des ruisseaux provoque la submersion temporaire du CD 111 (rue de Peyre Male) ce qui coupe l'accès carrossable au cœur du village.</p> <p>Des habitations en bordure des cours d'eau sont touchées, mais le risque, s'il est cartographié stricto sensu « fort », ne présente pas un caractère de gravité exceptionnel (hauteur d'eau limitée).</p> <p>L'Orbiel :</p> <p>Les bâtiments du « Moulin Neuf » en bordure de l'Orbiel sont inondés.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à Moulin Neuf : 619 m³/s - Ruisseau de la Foun : 110 m³/s - Ruisseau de Prat Migné : 28 m³/s - Ruisseau de Peyre Male (confluence des deux précédents) : 132 m³/s 		

Trassanel	1/1	Orbiel et Clamoux
<p><u>Contexte :</u></p> <p>L'événement de novembre 1999 génère d'importants ruissellements dans le village qui est assez éloigné des cours d'eau pour ne pas craindre de véritable inondation « de crue ».</p> <p>Les chemins creux et voiries drainent les eaux de pluies et sont dégradés par les ruissellements (chemin de Cabrespine).</p> <p>Les écoulements pluviaux débordant créent des désordres importants. L'événement de 1999 génère une inondation par accumulation des eaux (1.2 m de hauteur) dans l'église qui est située dans une dépression.</p> <p>Une évacuation par pompage et des travaux de nettoyage et restauration ont été nécessaires</p> <p>Les évènements de 1921 et 1930 sont évoqués.</p> <p>La problématique inondation sur le village est associée aux désordres pluviaux.</p>		

Villalier	1/3	Orbiel
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>L'Orbiel occupe la totalité de son lit majeur hydrogéomorphologique, les zones urbanisées sont situées sur les terrasses hors d'eau.</p> <p>La zone agglomérée du village n'est touchée qu'au niveau de la station de relevage (assainissement).</p> <p>Quelques habitations isolées situées en lit majeur sont touchées.</p> <p>Des ruissellements importants en provenance des coteaux provoquent des inondations sur le lotissement "Cabagnol".</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>La crue de 1930 serait passée au-dessus du pont peut-être consécutivement à une obstruction de l'ouvrage provoquant des niveaux supérieurs à l'amont.</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les équipements publics et les bâtiments recevant du public sont hors d'eau.</p> <p>Les habitations en lit majeur sont inondées.</p>		

Villalier	2/3	Orbiel
<p><u>Collecte des informations :</u></p> <p>Rencontre de M. le Maire le 15/11/2000.</p> <p>Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000, fin novembre.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u></p> <p>Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Ecoles, foyer, mairie...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - récupération des photographies prises après la crue et des articles de presse. - Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences : <ul style="list-style-type: none"> - la D620 est perçue comme un élément structurant : en surélévation, elle retient les eaux en amont du « Cabagnol ». Les déversements par-dessus la route traversent alors le lotissement au lieu de suivre le ruisseau. - l'orage local a provoqué des ruissellements importants - Une personne s'est réfugiée sur le toit de sa voiture coincée par un poteau. 		
<p><u>Annexes :</u></p> <p>Article de presse</p>		

Villalier	3/3	Orbiel
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>Le débit de crue centennial de l'Orbiel est environ deux fois supérieur à l'estimation du débit de la crue de Novembre 1999.</p> <p>Les cotes d'inondation en crue centennale sont logiquement supérieures aux observations de Novembre 1999, les écarts étant de l'ordre de 50 centimètres.</p> <p>L'extension des inondations reste toutefois très similaire pour les deux crues, et correspond au lit majeur hydrogéomorphologique.</p> <p>Sur le lotissement du Cabagnol, l'inondabilité reste contrôlée par le fonctionnement du ruisseau du Sérant, en particulier à son franchissement de la RD 620.</p> <p>Au domaine de la Mée, les plus hautes eaux pour la crue centennale sont très supérieures à celles de Novembre 1999 (plus de 1 mètre). La modélisation a tenu compte des apports de l'Orbiel et de la Clamoux pour une pluie généralisée sur l'ensemble du bassin versant.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à Villalier : 718 m³/s - L'Orbiel à La Mée : 699 m³/s - L'Orbiel avec la Clamoux : 1016 m³/s - Le Ruisseau de Sérant au Cabagnol : 34 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Orbiel à Villalier : 340 m³/s 		

Villanière	1/1	Orbiel
<p><u>Contexte inondabilité :</u></p> <p>La commune ne présente pas d'enjeu exposé à l'aléa inondation.</p> <p>Les ruissellements pluviaux, d'importance mineure, ne sont pas évoqués lors de l'entretien en mairie.</p> <p>Les zones inondées lors des crues (ruisseau du Grésillou) ont une emprise très limitée en raison de la topographie (ruisseau encaissé).</p>		
<p><u>Autres informations :</u></p> <p>À l'ouest du bourg se situe une partie de la « mine de Salsigne » exploitée à ciel ouvert.</p> <p>Au sud, la mine d'or de « Puits Castan ».</p>		

Villarzel-Cabardès	1/1	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte inondabilité :</u></p> <p>La bordure nord de la commune longe la Clamoux, mais les seuls enjeux sont les cultures.</p> <p>Les ruisseaux débordent sur la D35 qui est temporairement coupée lors des épisodes pluvieux intenses.</p> <p>La problématique inondation sur la commune est limitée à ces désordres locaux.</p>		

Villegly	1/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>La commune se situe à la confluence de la Clamoux et du ruisseau de la Seize. La crue de 1999 constitue la plus forte crue historique sur la Clamoux. Sur la Seize la crue de 1906 aurait atteint des niveaux légèrement supérieurs.</p> <p>Le fonctionnement hydraulique est complexe avec des écoulements indépendants de la Clamoux rejoignant la zone inondable en lit majeur après traversée des zones urbanisées.</p> <p>A la confluence avec le Ruisseau des morts, le lit moyen se réduit par une avancée topographique de la rive gauche. Les eaux débordées suivent un trajet déconnecté du cours de la Clamoux, et provoquent localement des sur-cotes à la rencontre des obstacles inévitables en tissus agglomérés.</p> <p>Les eaux de ruissellement et les eaux débordées de la Clamoux utilisent le réseau viaire et convergent vers le centre du village au niveau du château qui constitue un point bas. Les eaux s'accumulent à l'amont du mur d'enceinte qui a cédé libérant les eaux stockées.</p> <p>A l'aval du château, l'ouvrage de franchissement constitue un élément limitant qui a été partiellement détruit lors de la crue.</p> <p>La confluence avec la Seize et la configuration du site sont critiques en terme d'exposition à l'aléa inondation.</p> <p>La compréhension des phénomènes nous offre des éléments nouveaux de tracé de la zone inondable en périphérie, notamment en rive gauche au droit du camping où les laisses relevées par les bureaux d'études en 1999 sont dues au ruissellement des coteaux.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u> 25/10/1891, 1906 (la Seize), 03/10/1930, 18/10/1940, 10/11/1962</p> <p>La crue de la Clamoux de novembre 1999 est considérée comme la plus forte connue de mémoire d'homme à ce jour.</p>		
<p><u>Enjeux :</u></p> <p>En terme d'enjeux et de vulnérabilité, le passage des eaux débordées de la Clamoux en rive droite à l'amont de la zone urbanisée pose un problème. Les zones de transparence hydraulique sont à conserver dans le lit majeur du cours d'eau.</p> <p>A l'aval la salle polyvalente est inondée ainsi que le château.</p> <p>Les ruissellements empruntent le réseau de rues du village et convergent vers le point bas au niveau du mur du château qui a cédé.</p> <p>Le ruisseau de la Seize réagit à des épisodes pluvieux plus courts et intenses que ceux que provoquent les crues de la Clamoux l'inondation rapide (crue torrentielle).</p>		

Villegly	2/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Collecte des informations :</u> Rencontre de M. le Maire le 6/11/2000. Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000 les 5 et 6 décembre. Rencontre de la présidente de l'association des sinistrés DELUGE.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u> Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Salle polyvalente, foyer, garderie, ...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u> - récupération des photographies prises pendant la crue, articles de presse, bulletin municipal d'avril 2000. - Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences : - Effet d'écoulement déconnecté du lit, à la traversée de l'agglomération (confirmé sur le terrain par les laisses de crue) - Témoignage sur les PHE autour du cimetière et analyse sur le terrain permettant de dissocier les écoulements de crue des ruissellements de coteau. La zone inondable portée début 2000 a été mise à jour.</p>		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u> Solidarité. Constitution d'une association : DELUGE : Association des sinistrés de Villegly et d'une Fédération Départementale des Associations de Sinistrés. Lancement par la commune d'une étude (en cours) hydraulique visant à définir les aménagements de gestion du risque et de protection.</p>		
<p><u>Annexes :</u> Photographie de l'après crue</p>		

Villegly	3/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>La crue centennale :</u> La crue centennale de la Clamoux à Villegly dépasse l'événement de 1999 en débit, mais est localement inférieure en cote en raison de modifications locales des conditions d'écoulement. Pour la cartographie de l'aléa, le maximum des deux évènements est conservé. Globalement, la crue centennale calculée est assez comparable en hauteur de submersion à l'événement de 1999. Cela s'explique par le fonctionnement de la crue qui a submergé l'ensemble des secteurs de surverse (ponts, murets). Ainsi, avec des débits plus importants, la crue centennale génère des cotes d'inondation modérément supérieures.</p>		
<p><u>Les débits :</u> 100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux à Villegly, la Malvirade : 429 m³/s - Le ruisseau de Pech Imbert (la Malvirade) : 39 m³/s - La Clamoux à Villegly (amont) : 436 m³/s - Le Ruisseau de Morts : 33 m³/s - La Clamoux avec le Rau des Morts : 443 m³/s - La Ceize : 145 m³/s - La Clamoux avec la Ceize : 523 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Clamoux à Villegly (amont) : 390 m³/s - La Clamoux à Villegly (aval) : 420 m³/s 		

Villeneuve-Minervois	1/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Contexte : la crue de Novembre 1999</u></p> <p>A l'amont de Villeneuve Minervois, la Clamoux coule dans des gorges : le lit majeur hydrogéomorphologique est presque inexistant et les vitesses d'écoulement sont rapides.</p> <p>A la traversée du village, le lit majeur se matérialise. L'inondation toujours caractérisée par les fortes vitesses s'étend dans tout le lit majeur et localement au-delà.</p> <p>La violence de la crue (torrentielle) détruit totalement ou partiellement les installations qui sont exposées : pont, maisons, murs des jardins...</p> <p>La crue de la rivière est accompagnée d'un ruissellement de coteaux très important qui fait de nombreux dégâts et une victime dans le village.</p>		
<p><u>Crues historiques :</u></p> <p>25/10/1891 03/10/1930 18/10/1940 09/11/1962</p>		
<p><u>Enjeux, Eléments structurants:</u></p> <p>Les installations situées en lit majeur subissent des dommages importants.</p> <p>Peu d'installations publiques sont touchées par la crue de la Clamoux : deux transformateurs EDF, un captage adduction d'eau potable.</p> <p>Un pont est submergé, l'autre emporté.</p> <p>Les ruissellements de coteau inondent la cour de l'école et la salle polyvalente (mais avec des dommages très limités).</p>		

Villeneuve-Minervois	2/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>Collecte des informations :</u></p> <p>Rencontre de M. le Maire le 13/11/2000.</p> <p>Visite de terrain complétant les relevés de fin 99 – début 2000 courant novembre.</p>		
<p><u>Informations sur la commune :</u></p> <p>Identification des enjeux humains et matériels (cartographie des enjeux) : Salle polyvalente, école (cour), transformateurs EDF...</p>		
<p><u>Informations sur la crue :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - récupération des photographies prises pendant la crue, articles de presse, bulletin municipal de juin 2000. - Souvenir du déroulement de la crue et de ses conséquences : <ul style="list-style-type: none"> - M. Bacquet emporté par les ruissellements de coteau place de la fontaine (ruisseau de la Combelle obstrué par un effondrement à la traversée de la D111) - cour de l'école submergée, mur emporté, préfabriqués détruits. - Deux vagues : 22h et 03h le matin - coupure d'électricité de 3 jours, le réseau téléphonique fonctionne. 		
<p><u>Informations sur l'après crue :</u></p> <p>Solidarité. Environ 100 repas par jour servis dans la salle polyvalente. Programmes d'aménagement étudiés par la DDE.</p>		
<p><u>Annexes :</u></p> <p>Photographie de l'après crue</p>		

Villeneuve-Minervois	3/3	Clamoux (Orbiel)
<p><u>La crue centennale :</u></p> <p>La crue centennale dépasse la crue de novembre 1999. Toutefois, ces deux évènements restent très comparables dans leur ampleur.</p> <p>C'est à l'amont du pont de l'avenue de la Clamoux que les différences sont les plus remarquables, avec des cotes d'inondation localement plus élevées de plus d'un mètre. Cette différence s'explique par un débit de crue supérieur confronté à la capacité limitée de l'ouvrage et de la section du cours d'eau.</p> <p>Pour le ruisseau de la Combelle, les écoulements ont été simulés sans supposer d'obstruction du cours d'eau (ce qui s'est produit en 1999 à aggravé la situation). Le franchissement de l'avenue du jeu de Mail constitue toujours un point de débordement qui provoque des ruissellements importants dans les rues.</p> <p>L'aléa dans les rues inondées est considéré comme fort en raison des vitesses d'écoulement élevées.</p> <p>Le ruisseau du Pontil inonde deux habitations. Il contribue à étendre la superficie inondée en rive droite de la Clamoux.</p> <p>Concernant le projet de camping situé entre la rue du Dolmen et les courts de tennis : le terrain est topographiquement en contrebas de la rue (vecteur d'écoulement). Par contre, il est situé en hauteur par rapport au chemin d'accès au stade et aux tennis. Actuellement, l'inondabilité est possible mais réduite et sans conséquence visible suite à la crue de 1999. Une protection (muret) n'aurait pas d'incidence néfaste et mettrait le terrain à l'abris de l'aléa.</p>		
<p><u>Les débits :</u></p> <p>100 ans (calcul)</p> <ul style="list-style-type: none">- La Clamoux à Villeneuve : 427 m³/s- La Combelle : 21 m³/s- Le Pontil : 59 m³/s- L'Escapat : 27 m³/s <p>1999 (estimation)</p> <ul style="list-style-type: none">- La Clamoux à Villeneuve : 300 m³/s		

7.3 - Reportage photographiques et archives

Très succins exemples des dommages considérables causés pas la crue de novembre 1999.

Sources : photographies de particuliers, journaux Midi-Libre, l'Indépendant, archives.

Bagnoles

- Pont de la D35 sur la Clamoux partiellement détruit



- Dépôt de flottants rue du Pountil (aval D35 rive gauche).



Villeneuve-Minervoises : ponts endommagés ou détruits

Villegly : pont sur la Clamoux emporté



A Villegly, le pont a été soufflé par la puissance de la Clamoux.

Cabrespine : maison partiellement détruite



Malves-en-Minervois

Nombreux dommages aux vignoble, comme dans l'ensemble du département.

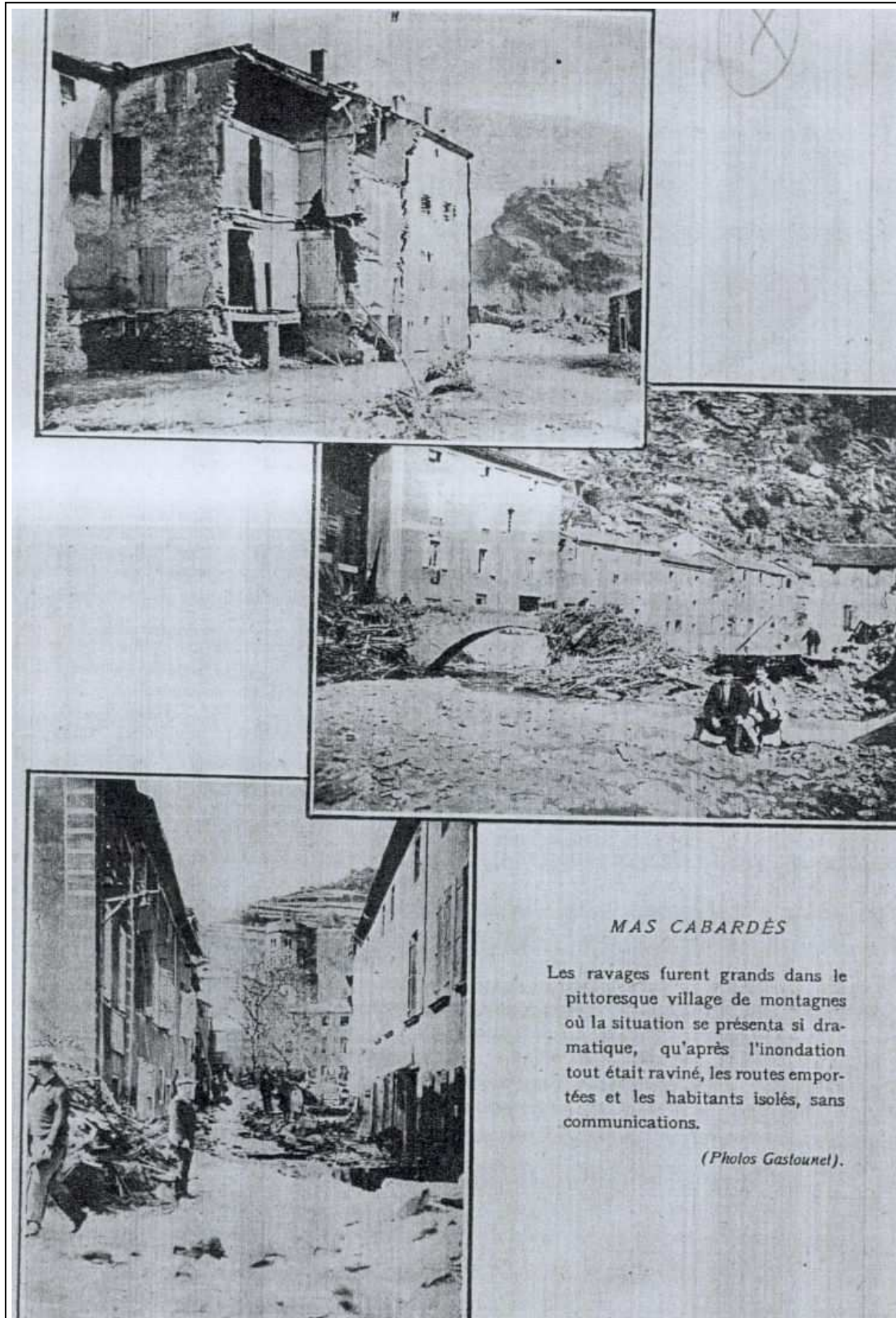


Les Ilhes

Crue de 1930



Aujourd'hui, le nouveau pont sur l'Orbiel, ouvrant une section d'écoulement plus grande, est moins soumis aux embâcles.

Mas-Cabardès : crue de 1930

Conques-sur-Orbiel

Crue de l'Orbiel : quand le cauchemar devient réalité 13



Comme dans bon nombre de communes de l'Aude, les eaux ont envahi le bas de notre village, semant la désolation sur leur passage. Photos L'Indépendant

A l'image des communes voisines, Conques ne fut pas épargné par cette déferlante. Ce qui semblait être un simple cauchemar durant cette nuit interminable illuminée d'impressionnants éclairs devint une triste réalité au petit matin.

L'Orbiel venait de tout recouvrir sur son passage, habitations, jardins, vignes. Le lotissement de

Montplaisir était durement touché, pompiers et gendarmes, aidés par les employés communaux évacuèrent les habitations restées prisonnières des eaux. Un courant violent rendait la manœuvre difficile. Tous ces hommes ont passé de longues heures dans ces eaux froides et boueuses. Puis, en début d'après-midi, la pluie cessa, le niveau des

eaux baissa laissant place à un paysage dévasté.

Aujourd'hui Conques panse ses plaies. Les dégâts sont moindres par rapport aux villages voisins. Les habitations des bas quartiers reprennent "figures humaines", les enfants ont rejoint leurs classes. Seuls les jardins offrent encore une vision apocalyptique avec en plus l'inquiétude du passage des eaux troubles des plages de l'Artus.

Une urne installée à la mairie collecte vos dons et l'association "Aude solidarité" transmettra le contenu à la commission de répartition placée sous la responsabilité des services du préfet.

En ce qui concerne l'entrevue de Georges Martzel, maire avec le Premier ministre, Lionel Jospin, les conclusions seront publiées ultérieurement.

Pour l'instant remercions au nom de tous, les gendarmes, les employés communaux, les pompiers, l'armée, le comité des parents d'élèves et la section "capitale" pour leur immense travail depuis ce terrible orage.



Depuis, l'eau s'en est allée, et la solidarité envers les Conquois sinistrés s'est pleinement manifestée.

Villalier

Images d'une catastrophe



Les flots ont tout emporté laissant un spectacle de désolation. Photos L'Indépendant

Comme de nombreux villages, Villalier n'a pas été épargné par les pluies diluviennes qui se sont abattues dans la nuit de vendredi à samedi sur le département.

Toute la nuit, éclairs et tonnerre ont déversé un déluge d'eau trans-

formant les rues du village en torrents, inondant en un rien de temps toutes les parties basses de notre village.

Les habitations du lotissement le Cabagnol, de Biben au Beau Rivage ont été envahies par les eaux,

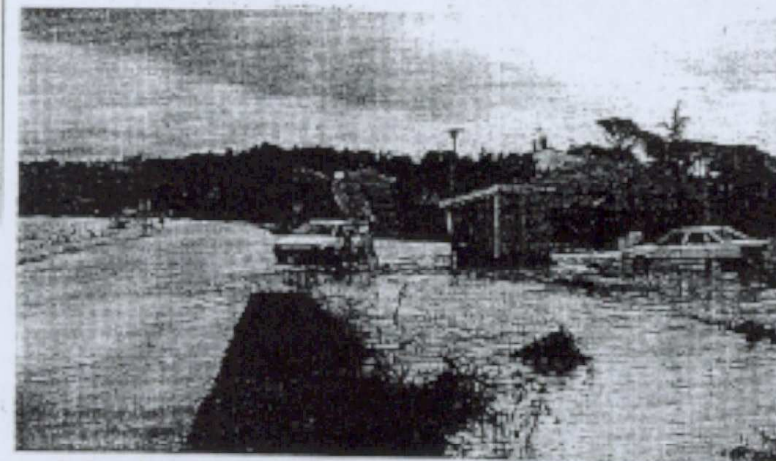
obligeant ses habitants à passer une nuit très mouvementée pour éviter le pire.

Le niveau déchainé de l'eau a atteint une quantité impressionnante même si celui-ci n'a pas dépassé celui de l'inondation de 1930 marqué aux maisons (d'un poinçon métallique) se situant au bord de l'Orbiel en aval des jardins.

Sur les bords de la rivière, les flots ont tout dévasté et emporté, laissant derrière eux une campagne de désolation.

On peut maintenant mesurer l'ampleur des dégâts, dans les maisons touchées par l'inondation, les terres, vignes, jardins et voies de communication aussi.

Il faudra certainement un bon bout de temps de patience et d'argent pour remettre tout cela sur pied.



Après les pluies, la désolation.

7.4 - Fiches laisses de crues sur le bassin