

## **ANNEXES**



PRÉFET DU GARD

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques  
Affaire suivie par : Mathieu BOURGOIN  
☎ 04 66 62.63.70  
Mél mathieu.bourgoin@gard.gouv.fr

ARRETE N° 2013-196-0034

portant ouverture et organisation d'une enquête publique  
du projet de Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRi) de la commune  
de MANDUEL

Le Préfet du Gard,  
Chevalier de la Légion d'Honneur,

Vu le Code de l'Environnement et notamment ses articles L. 562-1 à 9 et R 562-1 à 10 relatifs aux Plans de Prévention des Risques Naturels,

Vu l'arrêté préfectoral n°2010-349-0030 du 15 décembre 2010 portant élaboration d'un Plan de Prévention des Risques,

Vu le Code de l'Environnement, notamment ses articles L 123-1 et suivants, R123-1 et suivants relatifs à l'enquête publique,

Vu le bilan de la concertation préalable,

Vu les avis qui auront été recueillis au cours de la consultation officielle,

Vu la décision n° E13000043/30 de Monsieur le Vice-Président délégué du Tribunal Administratif de Nîmes en date du 27 mars 2013 désignant une commission d'enquête pour le projet de PPRi composée ainsi qu'il suit,

Président :

Monsieur Pierre FERIAUD, Ingénieur retraité

Membre titulaire :

Madame Anne-Rose FLORENCHIE, Magistrat, retraitée

Monsieur Yves ALLAIN, ingénieur divisionnaire des TPE, retraité

Monsieur Alain GRIMAL, responsable logistique, retraité

Madame Bernadette MICHAUD, enseignante retraitée

Membre suppléant :

Monsieur Georges FIRMIN, Cadre SNCF honoraire

Vu la réunion de concertation avec la commission d'enquête telle que prévue par le premier alinéa de l'article R.123-9 du code de l'environnement en date du 21 juin 2013,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture du Gard;

## ARRETE

### Article 1er : objet, date et durée de l'enquête

Il sera procédé à une enquête publique pour une durée de trente-trois jours, du 12 septembre au 14 octobre 2013 portant sur le projet de Plan de Prévention des Risques Inondation sur le territoire de la commune de MANDUEL.

### Article 2 : commission d'enquête

Par décision susvisée de Monsieur le Vice-Président délégué du Tribunal Administratif de Nîmes, a été désigné une commission d'enquête pour le projet de PPRI composée ainsi qu'il suit,

Président :

Monsieur Pierre FERIAUD, Ingénieur retraité

Membre titulaire :

Madame Anne-Rose FLORENCHIE, Magistrat, retraitée

Monsieur Yves ALLAIN, ingénieur divisionnaire des TPE, retraité

Monsieur Alain GRIMAL, responsable logistique, retraité

Madame Bernadette MICHAUD, enseignante retraitée

Membre suppléant :

Monsieur Georges FIRMIN, Cadre SNCF honoraire

### Article 3 : siège de l'enquête et consultation du dossier

Les pièces du dossier ainsi qu'un registre d'enquête établi sur feuillets non mobiles, côté et paraphé par le commissaire enquêteur seront déposés à la mairie de MANDUEL, siège de l'enquête, pendant le délai prévu à l'article 1.

Aux jours et heures d'ouverture de la mairie pendant toute la durée de l'enquête, le public pourra consulter le dossier et consigner ses observations, propositions et contre-propositions sur le registre d'enquête ouvert à cet effet ou les adresser par correspondance au commissaire enquêteur au siège de l'enquête.

Elles y seront tenues à la disposition du public et seront consultables et communicables aux frais de la personne qui en fait la demande pendant toute la durée de l'enquête.

Nonobstant les dispositions du titre Ier de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, le dossier d'enquête publique est communicable à toute personne sur sa demande à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard et à ses frais, avant l'ouverture de l'enquête publique ou pendant celle-ci.

#### Article 4 : permanences de la commission d'enquête

Un membre de la commission d'enquête, au moins, se tiendra à la disposition du public pour recevoir ses observations écrites et orales au siège de l'enquête publique, les jours suivants :

- le 12 septembre 2013 de 9 heures à 12 heures,
- le 14 octobre 2013 de 14 heures à 17 heures.

#### Article 5 : informations environnementales

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de MANDUEL n'est pas soumis à l'évaluation environnementale.

#### Article 6 : personne responsable du projet, autorité compétente et mature de la décision pouvant être adoptée au terme de l'enquête

La personne responsable du projet auprès de laquelle des informations peuvent être demandées est la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, par l'intermédiaire du Service Observation Territoriale Urbanisme et Risques joignable par téléphone aux numéros suivants : 04 66 62 63 70 ou 04 66 62 64 25.

L'autorité compétente en matière de PPRi est le préfet de département. Ainsi, à l'issue des procédures d'enquête prévues au présent arrêté et suite à la prise en compte éventuelles de modifications dans le document soumis à enquête, le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL sera approuvé par arrêté du Préfet du Gard.

#### Article 7 : clôture de l'enquête

A l'expiration du délai d'enquête prévu à l'article 1, le registre d'enquête sera mis à la disposition de la commission d'enquête et clos par elle.

Dès réception du registre et des documents annexés, la commission d'enquête rencontrera, dans la huitaine, le responsable du projet et lui communiquera les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le responsable du projet disposera d'un délai de quinze jours pour produire ses observations éventuelles.

#### Article 8 : rapport et conclusions

A compter de la date de clôture de l'enquête, la commission d'enquête disposera d'un délai de trente jours pour établir et transmettre au Préfet du Gard un rapport conforme aux dispositions de l'article R.123-19 du code de l'environnement accompagné de l'exemplaire du dossier soumis à l'enquête, du registre, des pièces annexées et, dans un document séparé, ses conclusions motivées. Ce délai pourra être reporté à la demande du Président de la Commission d'Enquête en application de l'art L123-15 du code de l'environnement

La commission d'enquête transmettra simultanément une copie du rapport et des conclusions motivées à madame la Présidente du Tribunal Administratif de Nîmes

Dès la réception du rapport et des conclusions par le Préfet du Gard, ce dernier en adressera copie à la mairie de MANDUEL, siège de l'enquête publique.

Article 9 : Mise à disposition et publication du rapport et des conclusions

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront:

- tenus à la disposition du public en mairie de MANDUEL et à la Préfecture du Gard (Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard – Service de l'Observation Territoriale, de l'Urbanisme et des Risques- 89 rue Weber 30907 Nîmes) aux jours et heures habituels d'ouverture ;
- publiés sur le site internet de la Préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant : <http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

Article 10 : publicité de l'enquête

Un avis au public, portant les indications contenues aux articles précédents, sera publié en caractères apparents quinze jours au moins avant le début de l'enquête, et rappelé dans les huit premiers jours de celle-ci, dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le Département du Gard ("Midi Libre" et "La Marseillaise").

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant toute la durée de celle-ci, cet avis sera affiché à la mairie de MANDUEL et, dans la mesure du possible, publié par tout autre procédé en usage dans la commune. Ces publicités incombent au Maire et seront certifiées par lui.

L'avis au public sera également publié sur le site internet de la Préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

Article 11 : exécution du présent arrêté

Le Secrétaire Général de la Préfecture du Gard,  
Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Gard,  
Le Maire de MANDUEL,  
Le Président de la commission d'enquête,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Nîmes, le 17 JUIL. 2010

Le Préfet,  
Pour le Préfet,  
le secrétaire général



Jean-François DUSSERRE



PRÉFET DU GARD

# AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique  
sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation  
de la commune de MANDUEL

Par arrêté n°2013-146.0031 du 17 Juillet 2013, le Préfet du Gard a ordonné l'ouverture de l'enquête publique sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL.

A cet effet, une commission d'enquête, composée de Monsieur Pierre FERIAUD (président), Madame Anne-Rose FLORENCHIE (membre titulaire), Monsieur Yves ALLAIN (membre titulaire), Monsieur Alain GRIMAL (membre titulaire), Madame Bernadette MICHAUD (membre titulaire) et Monsieur Georges FIRMIN (membre suppléant), a été constituée par le Vice-Président du Tribunal Administratif de Nîmes..

L'enquête se déroulera à la mairie de MANDUEL, siège de l'enquête, pendant trente-trois jours, du 12 septembre 2013 au 14 octobre 2013, aux jours et heures habituels d'ouverture. Au moins un des membres de la commission d'enquête recevra en mairie les jours suivants :

- le 12 septembre 2013 de 9 heures à 12 heures;
- le 14 octobre 2013 de 14 heures à 17 heures

Chacun pourra consulter le dossier et, soit consigner ses observations, sur le registre d'enquête ouvert à cet effet en mairie, soit les adresser par correspondance à la commission d'enquête à l'adresse de la mairie.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard (Service Observation Territoriale Urbanisme et Risque, Unité Risques Inondation) est responsable du projet et est, à ce titre, l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées aux numéros suivants : 04 66 62 63 70 ou 04 66 62 64 25.

Toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication du présent arrêté.

Durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier seront consultables sur le site internet de la Préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant : <http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'expiration du délai d'enquête, le registre sera clos par le commissaire enquêteur qui disposera alors de trente jours pour établir et transmettre au Préfet du Gard son rapport et ses conclusions motivées. Ce dernier en adressera copie à la mairie de MANDUEL.

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront tenus à la disposition du public en mairie de MANDUEL et à la préfecture du Gard (Direction départementale des Territoires et de la Mer du Gard – Service de l'Observation Territoriale, Urbanisme et des Risques- 89 rue Weber 30907 Nîmes) aux jours et heures habituels d'ouverture et publiés sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant : <http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'issue de la procédure d'enquête prévue au présent arrêté et suite à la prise en compte de modifications éventuelles résultant de l'enquête publique sur le document présenté au public, le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL sera approuvé par arrêté du Préfet du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 JUIL, 2013  
Pour le Préfet,  
le sous-préfet général  
  
Le Préfet Jean-Philippe BISSERNO

Annexe 2 B (2 pages)



PRÉFET DU GARD

**AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE**  
faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique  
sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation  
de la commune de MANDUEL

Par arrêté n°2013-196-0031 du 17 juillet 2013, le Préfet du Gard a ordonné l'ouverture de l'enquête publique sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL.

A cet effet, une commission d'enquête, composée de Monsieur Pierre FERIAUD (président), Madame Anne-Rose FLORENCHIE (membre titulaire), Monsieur Yves ALLAIN (membre titulaire), Monsieur Alain GRIMAL (membre titulaire), Madame Bernadette MICHAUD (membre titulaire) et Monsieur Georges FIRMIN (membre suppléant), a été constituée par le Vice-Président du Tribunal Administratif de Nîmes.. L'enquête se déroulera à la mairie de MANDUEL, siège de l'enquête, pendant trente-trois jours, du 12 septembre 2013 au 14 octobre 2013, aux jours et heures habituels d'ouverture. Au moins un des membres de la commission d'enquête recevra en mairie les jours suivants :

- le 12 septembre 2013 de 9 heures à 12 heures
- le 14 octobre 2013 de 14 heures à 17 heures

Chacun pourra consulter le dossier et, soit consigner ses observations, sur le registre d'enquête ouvert à cet effet en mairie, soit les adresser par correspondance à la commission d'enquête à l'adresse de la mairie.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard (Service Observation Territoriale Urbanisme et Risque, Unité Risques Inondation) est responsable du projet et est, à ce titre, l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées aux numéros suivants : 04 66 62 63 70 ou 04 66 62 64 25.

Toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication du présent arrêté.

Durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier seront consultables sur le site internet de la Préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'expiration du délai d'enquête, le registre sera clos par le commissaire enquêteur qui disposera alors de trente jours pour établir et transmettre au Préfet du Gard son rapport et ses conclusions motivées. Ce dernier en adressera copie à la mairie de MANDUEL.

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront tenus à la disposition du public en mairie de MANDUEL et à la préfecture du Gard (Direction départementale des Territoires et de la Mer du Gard - Service de l'Observation Territoriale, Urbanisme et des Risques- 89 rue Weber 30907 Nîmes) aux jours et heures habituels d'ouverture et publiés sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :  
<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'issue de la procédure d'enquête prévue au présent arrêté et suite à la prise en compte de modifications éventuelles résultant de l'enquête publique sur le document présenté au public, le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL sera approuvé par arrêté du Préfet du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 juillet 2013  
Pour le Préfet,  
le secrétaire général  
Jean-Philippe d'ISSERNIO

La Nautilaire du  
21 Août 2013

0917055



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD  
**RAPPEL D'AVIS  
D'ENQUÊTE PUBLIQUE**

faisant connaître l'ouverture de l'enquête publique  
sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation  
de la commune de MANDUEL

Par arrêté n°2013-196-0031 du 17 juillet 2013, le Préfet du Gard a ordonné l'ouverture de l'enquête publique sur le projet de Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL. A cet effet, une commission d'enquête, composée de Monsieur Pierre FERIAUD (président), Madame Anne-Rose FLORENCHIE (membre titulaire), Monsieur Yves ALLAIN (membre titulaire), Monsieur Alain GRIMAL (membre titulaire), Madame Bernadette MICHAUD (membre titulaire) et Monsieur Georges FIRMIN (membre suppléant), a été constituée par le Vice-Président du Tribunal Administratif de Nîmes.

L'enquête se déroulera à la mairie de MANDUEL, siège de l'enquête, pendant trente-trois jours, du 12 septembre 2013 au 14 octobre 2013, aux jours et heures habituels d'ouverture. Au moins un des membres de la commission d'enquête recevra en mairie les jours suivants :

- le 12 septembre 2013 de 9 heures à 12 heures ;
- le 14 octobre 2013 de 14 heures à 17 heures.

Chacun pourra consulter le dossier et, soit consigner ses observations, sur le registre d'enquête ouvert à cet effet en mairie, soit les adresser par correspondance à la commission d'enquête à l'adresse de la mairie.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard (Service Observation Territoriale Urbanisme et Risque, Unité Risques Inondation) est responsable du projet et est, à ce titre, l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées aux numéros suivants : 04 66 62 63 70 ou 04 66 62 64 25.

Toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication du présent arrêté.

Durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier seront consultables sur le site internet de la Préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'expiration du délai d'enquête, le registre sera clos par le commissaire enquêteur qui disposera alors de trente jours pour établir et transmettre au Préfet du Gard son rapport et ses conclusions motivées. Ce dernier en adressera copie à la mairie de MANDUEL.

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront tenus à la disposition du public en mairie de MANDUEL et à la préfecture du Gard (Direction départementale des Territoires et de la Mer du Gard - Service de l'Observation Territoriale, Urbanisme et des Risques - 89 rue Weber 30907 Nîmes) aux jours et heures habituels d'ouverture et publiés sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'issue de la procédure d'enquête prévue au présent arrêté et suite à la prise en compte de modifications éventuelles résultant de l'enquête publique sur le document présenté au public, le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune de MANDUEL sera approuvé par arrêté du Préfet du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 juillet 2013

Pour le Préfet  
le secrétaire général,  
Jean-Philippe d'ISSERNIO

La Nautilaire du  
13 septembre 2013

M. de Libe 20 Août 2013

752334



Liberté - Égalité - Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

### AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

FAISANT CONNAÎTRE L'OUVERTURE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE SUR LE PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA COMMUNE DE MANDUEL

Par arrêté n° 2013-196-0031 du 17 juillet 2013, le préfet du Gard a ordonné l'ouverture de l'enquête publique sur le projet de plan de prévention des risques d'inondation de la commune de Manduel.

À cet effet, une commission d'enquête, composée de M. Pierre Fériaud, président, Mme Anne-Rose Florenchie, membre titulaire, M. Yves Allain, membre titulaire, M. Alain Grimal, membre titulaire, Mme Bernadette Michaud, membre titulaire et M. Georges Firmin, membre suppléant, a été constituée par le vice-président du tribunal administratif de Nîmes.

L'enquête se déroulera à la mairie de Manduel, siège de l'enquête, pendant trente-trois jours, du 12 septembre 2013 au 14 octobre 2013, aux jours et heures habituels d'ouverture. Au moins un des membres de la commission d'enquête recevra en mairie les jours suivants :

- le 12 septembre 2013, de 9 heures à 12 heures ;
- le 14 octobre 2013, de 14 heures à 17 heures.

Chacun pourra consulter le dossier et, soit consigner ses observations sur le registre d'enquête ouvert à cet effet en mairie, soit les adresser par correspondance à la commission d'enquête à l'adresse de la mairie.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, service observation territoriale urbanisme et risque, unité risques inondation, est responsable du projet et est, à ce titre, l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées aux numéros suivants : 04.66.62.63.70 ou 04.66.62.64.25.

Toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication du présent arrêté.

Durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier seront consultables sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'expiration du délai d'enquête, le registre sera clos par le commissaire-enquêteur qui disposera alors de trente jours pour établir et transmettre au préfet du Gard son rapport et ses conclusions motivées. Ce dernier en adressera une copie à la mairie de Manduel.

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront tenus à la disposition du public en mairie de Manduel et à la préfecture du Gard, Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, service de l'observation territoriale, urbanisme et des risques, 89, rue Weber, 30907 Nîmes, aux jours et heures habituels d'ouverture et publiés sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'issue de la procédure d'enquête prévue au présent arrêté et suite à la prise en compte de modifications éventuelles résultant de l'enquête publique sur le document présenté au public, le plan de prévention des risques d'inondation de la commune de Manduel sera approuvé par arrêté du préfet du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 juillet 2013.  
pour le préfet,  
le secrétaire général,  
Jean-Philippe d'Issernio.

M. de Libe 14 Septembre 2013

752337



Liberté - Égalité - Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

### RAPPEL D'AVIS D'ENQUÊTE PUBLIQUE

FAISANT CONNAÎTRE L'OUVERTURE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE SUR LE PROJET DE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION DE LA COMMUNE DE MANDUEL

Par arrêté n° 2013-196-0031 du 17 juillet 2013, le préfet du Gard a ordonné l'ouverture de l'enquête publique sur le projet de plan de prévention des risques d'inondation de la commune de Manduel.

À cet effet, une commission d'enquête, composée de M. Pierre Fériaud, président, Mme Anne-Rose Florenchie, membre titulaire, M. Yves Allain, membre titulaire, M. Alain Grimal, membre titulaire, Mme Bernadette Michaud, membre titulaire et M. Georges Firmin, membre suppléant, a été constituée par le vice-président du tribunal administratif de Nîmes.

L'enquête se déroulera à la mairie de Manduel, siège de l'enquête, pendant trente-trois jours, du 12 septembre 2013 au 14 octobre 2013, aux jours et heures habituels d'ouverture. Au moins un des membres de la commission d'enquête recevra en mairie les jours suivants :

- le 12 septembre 2013, de 9 heures à 12 heures ;
- le 14 octobre 2013, de 14 heures à 17 heures.

Chacun pourra consulter le dossier et, soit consigner ses observations sur le registre d'enquête ouvert à cet effet en mairie, soit les adresser par correspondance à la commission d'enquête à l'adresse de la mairie.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, service observation territoriale urbanisme et risque, unité risques inondation, est responsable du projet et est, à ce titre, l'autorité auprès de laquelle des informations peuvent être demandées aux numéros suivants : 04.66.62.63.70 ou 04.66.62.64.25.

Toute personne pourra, sur sa demande et à ses frais, obtenir communication du dossier d'enquête publique auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête dès la publication du présent arrêté.

Durant toute la durée de l'enquête, les pièces du dossier seront consultables sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'expiration du délai d'enquête, le registre sera clos par le commissaire-enquêteur qui disposera alors de trente jours pour établir et transmettre au préfet du Gard son rapport et ses conclusions motivées. Ce dernier en adressera une copie à la mairie de Manduel.

Pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions seront tenus à la disposition du public en mairie de Manduel et à la préfecture du Gard, Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Gard, service de l'observation territoriale, urbanisme et des risques, 89, rue Weber, 30907 Nîmes, aux jours et heures habituels d'ouverture et publiés sur le site internet de la préfecture du Gard et accessible avec le lien suivant :

<http://www.gard.gouv.fr/Publications/Enquetes-publiques>

À l'issue de la procédure d'enquête prévue au présent arrêté et suite à la prise en compte de modifications éventuelles résultant de l'enquête publique sur le document présenté au public, le plan de prévention des risques d'inondation de la commune de Manduel sera approuvé par arrêté du préfet du Gard.

Fait à Nîmes, le 17 juillet 2013.  
pour le préfet,  
le secrétaire général,  
Jean-Philippe d'Issernio.

F  
O  
I  
P  
I  
F  
M  
Y  
r  
a  
I  
q  
b  
r  
s  
.  
.  
t  
a  
d

S  
I  
E  
R

n  
E  
S

C  
E

n  
tr  
v

p  
ri

D  
E

St  
St

I  
s.  
E  
P  
St

J  
P  
d  
I  
S  
S  
E  
R  
N  
I  
O



**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DU GARD**

Nîmes, le 2 septembre 2013

**Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques**

**Unité Risque Inondation**

**BILAN DE LA CONCERTATION  
DU PROJET DE PPRI DE MANDUEL**

Référence :  
Caissargues Vos réf :  
Affaire suivie par : JE BOUCHUT  
Tél : 04.66.62.64.28- Fax : 04.66.62.64.80

**Objet : Bilan de la concertation relative au PPRI de Manduel.**

La concertation avec la commune et le public est prévue à l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°2010-349-0021 du 15 décembre 2010 portant élaboration du Plan de Prévention des Risques inondation.

Cet arrêté prévoit :

- la tenue d'une réunion d'information et de travail avec les élus communaux et notamment afin de présenter la démarche d'élaboration, le contenu et la procédure du Plan de Prévention des Risques Inondation, d'examiner les cartes d'aléas et des enjeux et recueillir les différents avis, d'examiner les mesures réglementaires à mettre en œuvre et de présenter avant envoi le dossier soumis à l'enquête publique.
- la mise à disposition de documents d'information relatifs à l'élaboration du projet : à la DDTM et sur le site Internet de la DDTM et recueil des observations
- la tenue d'une réunion publique avec participation du public aux débats.

Deux réunions de présentation générale ont été organisées le 21 octobre 2011 (procédure et grands principes des PPRI, restitution de l'aléa de référence) et le 20 décembre 2012 (projet de zonage et règlement) devant les élus et les partenaires (syndicat de bassin, etc...).

A l'issue de chacune de ces réunions, un délai de plusieurs mois a été ouvert pour laisser aux communes qui le souhaitent l'occasion de signaler toute erreur ou toute information nécessaire, et de faire valoir tout besoin de réunion de concertation bilatérale. C'est ainsi que sur les 19 communes du bassin concernées par le Vistre et ses affluents, une trentaine de réunions bilatérales ont été conduites pour examiner des enjeux localisés ou des règles spécifiques à la suite des 2 réunions générales précitées. Chaque commune, en fonction des contraintes et enjeux, a ainsi eu toute latitude pour faire part de ses observations dans le cadre de la concertation.

Sur ces bases, le projet de PPRi a été mis en ligne sur le site internet de la DDTM afin de préparer l'enquête publique. En plus des nombreuses consultations quotidiennes sur ce site, 6 avis ont été donnés à différents pétitionnaires comme des particuliers, des entreprises, des bureaux d'études, la préfecture sur des permis de construire, des déclarations préalables ou de simples demandes d'avis depuis le lancement du PPRi de Manduel. Ces avis ont permis de répondre sur la faisabilité des projets à l'aune de la connaissance de l'aléa et à l'appui du porté à connaissance signé par le préfet du Gard le 5 décembre 2011.

Quatre réunions publiques, dont l'information a fait l'objet d'une publicité dans Midi Libre le dimanche précédent les réunions et relayées par voie d'affichage par la mairie, se sont tenues pour l'ensemble des 19 communes, dont chacune dispose de son PPRi mais qui sont sous-tendues par une même étude et une même démarche. Le public de toutes les communes était invité aux 4 réunions, réparties de manière équilibrée sur le territoire. Elles se sont déroulées en commune d'Uchaud le 12 juin 2013, en commune de Vauvert le 13 juin 2013, en commune de Bouillargues le 17 juin 2013 et en commune de Marguerittes le 3 juillet 2013. Ces réunions, destinées à permettre au public d'obtenir toute information relative à l'élaboration du document et au déroulement de l'enquête publique, et de permettre un large échange sur le risque, la manière dont chaque PPRi était réalisé et ses conséquences, ont accueilli au total plus de cent-soixante personnes. Après une présentation générale du dossier par la DDTM, les questions ont porté sur des secteurs localisés, sur les aléas, sur la délimitation des enjeux et sur la doctrine de prise en compte du risque inondation dans le département du Gard.

La phase de consultation a été lancée le 12 juin 2013 par la consultation des Personnes Publiques Associées : conseil municipal, conseil général, conseil régional, chambre d'agriculture et le centre régional de la propriété forestière. Le conseil municipal de Manduel a délibéré le 28 juin 2013. Le centre régional de la propriété forestière a émis un avis favorable, le 6 août 2013. La Chambre d'agriculture a émis un avis défavorable le 8 août 2013. Le conseil général et le conseil régional n'ont pas émis d'avis formel dans le délai imparti, ce qui vaut avis favorable tacite.

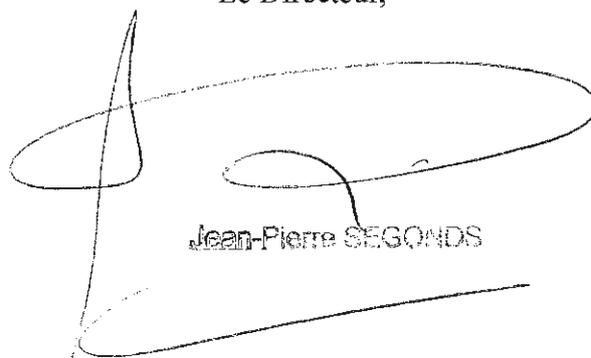
Outre la consultation des Personnes Publiques Associées, vu l'importance des enjeux géographiques et socio-économiques du projet de PPRi, l'avis du syndicat mixte du SCOT Sud Gard a été sollicité par courrier en date du 11 juin 2013. Le syndicat mixte du SCOT Sud Gard n'a pas émis d'avis formel dans le délai imparti, ce qui vaut avis favorable tacite.

L'ensemble des modalités de la concertation a ainsi été réalisé et le dossier, considéré comme désormais suffisamment abouti, tant sur le plan technique que sur son appropriation au travers des modalités de concertation et d'association, est prêt à être soumis à enquête publique.

L'enquête publique est organisée par arrêté préfectoral n°2013-196-0031 du 17 juillet 2013. Elle se déroulera du 12 septembre au 14 octobre 2013, en mairie.

À l'issue de ces trente-trois jours d'enquête, les observations relevées dans le registre et dans les avis émis seront analysées et d'éventuelles modifications pourront être apportées au projet de PPRi. Le rapport du commissaire enquête sera mis en ligne et il appartiendra alors à Monsieur le Préfet du Gard d'approuver le PPRi de Manduel, qui pourra entrer pleinement en action en tant que servitude d'utilité publique.

Le Directeur,



Jean-Pierre SEGONDS

Annexe 4



Le Président

**Direction de l'eau,  
l'environnement et  
l'aménagement rural**

**Service de l'eau et des  
rivières**

Affaire suivie par  
Sabine CHARPIAT  
Tél : 04 66 76 77 35  
Fax : 04 66 76 79 31  
Mail : sabine.charpiat@gard.fr

Références  
DEEAR/PT/SC/N°IN522

Nîmes  
le 27 SEP. 2013

Monsieur le Commissaire enquêteur,

Je me propose de vous faire part des remarques techniques formulées par les services du Conseil Général relatives au projet de PPRi sur le bassin versant du Vistre à savoir : Aubord - Beauvoisin - Bernis - Bezouze - Bouillargues - Cabrières - Caissargues - Générac - Ledenon - Marguerittes - Manduel - Milhaud - Poulx - Redessan - Saint-Gervasy - Uchaud - Vauvert - Vestric et candiac - Rodilhan.

Ces dernières sont jointes en annexe du présent courrier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Commissaire enquêteur, mes salutations distinguées.

Le Président,

Pour le Président du Conseil Général

Par délégation

Le Directeur de l'Eau, l'Environnement et  
l'Aménagement Rural

Annexe : Observations techniques

Monsieur Pierre FERIAUD  
Président de la commission d'enquête  
PPRi Moyen Vistre Buffalon  
Résidence du Bois Fleuri  
6 rue Paul Soleillet  
30 900 NÎMES

Nicolas BOURETZ

Pierre Fériaud  
Président de la commission  
D'enquête publique  
Du PPRi de la Vistrenque

Nîmes le 18 octobre 2013

Monsieur le Directeur de la Direction  
Départementale des Territoires et de la Mer  
89 rue Weber  
30907 Nîmes

**A l'attention de : MM. J-M Bouchut/ J.Renzoni, M. Bourgoïn**

**Objet: Projet de PPRi de laVistrenque**

**PJ: - notifications des observations de 11 communes.**

- Les dossiers déposés en mairie
- Les registres d'enquête

Monsieur Le Directeur

Vous trouverez par commune, en annexe du présent courrier, la notification des observations du public, ainsi que celles des personnes publiques associées et de la commission d'enquête.

Ce courrier porte sur les 11 communes suivantes:

**Cabrières, Aubord, Beauvoisin, Bouillargues, Bernis, Marguerites, Bezouze,  
Ledenon, Manduel, Vestric-candiac, Caissargues**

Un 2 eme courrier qui sera daté du 22 octobre 2013 concernera les 8 autres communes

Chaque notification comprend les parties suivantes:

- A- Les observations du public recueillies sur les registres d'enquête (*Ces observations ont été regroupées sous les 2 thèmes suivants :*  
*(1) observations d'ordre général et*  
*(2) observations « à la parcelle ».*)
- B- Les observations de la commission d'enquête
- C- Les observations du conseil municipal et les observations de M. le Maire

- D- Les observations de la Chambre d'Agriculture
- E- Les observations du Conseil général
- F- Les observations du CRPF

Pour chaque commune la notification des observations, (11 notifications) a été rédigée par la commission d'enquête, après la clôture de chaque enquête publique.  
Dans chaque rapport un tableau énumèrera la liste des personnes qui ont émis des observations et les documents qu'elles ont annexés dans les registres d'enquête.

Je vous remets également:

- Les registres d'enquête qui ont été déposés en mairie et sur lesquels figurent les observations du public ainsi que les notes écrites et les documents qui y sont annexés. Ils sont mis à votre disposition pour, si nécessaire, affiner vos réponses aux observations du public.
- Les notes techniques du bureau Aquabane (1 dossier de 67 pages avec des documents graphiques et des photos pour la commune de VESTRIC et 1 dossier de 67 pages avec des documents graphiques et des photos pour la commune de MARGUERITTES). Elles vous permettront éventuellement d'affiner vos réponses aux observations.

**La commission d'enquête peut avoir, lors de la rédaction des rapports, besoin de se référer à ces registres et à ces notes techniques, qui vous sont donc seulement laissés en communication.**

-Les dossiers de PPRi qui ont été déposés en mairie.

La commission d'enquête souhaite, afin de lui permettre de rédiger sans précipitation ses rapports et ses conclusions motivées, que la réponse de la DDTM aux observations du public, lui parvienne, au moins 15 jours avant la remise des rapports. Elle vous demande compte tenu du nombre d'observations, de leur importance technique, et de leur qualité, en conséquence, de prolonger le délai de remise des rapports d'enquête.

Je vous prie d'accepter Monsieur le Directeur mes sincères salutations

Vu pour accusé  
de réception,  
Le Chef du SOTUA  
[Signature]

Le Président de la commission d'enquête

Pierre Fériand

12 OCT. 2012

**Sujet:** Fw: PPRi de la Vistrenque. Demande de report du délai de remise des rapports  
**De :** Pierre <pierre.feriaud@sfr.fr>  
**Date :** 12/11/2013 08:52  
**Pour :** Yves Allain <yvesallain30@aol.com>

comme convenu  
amitiés

**From:** Pierre  
**Sent:** Friday, November 08, 2013 9:52 AM  
**To:** jean-emmanuel.bouchut@gard.gouv.fr ; Mathieu BOURGOIN ; JULIEN RENZONI  
**Cc:** Armelle Lévêque  
**Subject:** PPRi de la Vistrenque. Demande de report du délai de remise des rapports

Bonjour,

Compte tenu de la prolongation des délais de réponse du maître d'ouvrage aux notifications des observations, du fait de leur nombre et de leur qualité, nous ne serons pas en mesure de déposer notre rapport sur l'enquête publique du PPRi de la Vistrenque, dans le délai de 30 jours à compter de la date de clôture de l'enquête publique. (Art R.123.19 du code de l'environnement)

Conformément à l'article L123-15 de ce même code, nous demandons donc à M. le Préfet de reporter le délai de remise des rapports.

Nous pensons qu'une période de 15 jours au moins, à partir de la date à laquelle nous recevrons les réponses de la DDTM aux observations du public est nécessaire à la commission d'enquête pour rédiger les rapports et donner ses conclusions

Cordialement  
Pierre Fériaud

Annexe 7 (2 pages)



PRÉFET DU GARD

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques

Réf. :

Affaire suivie par : Mathieu Bourgoïn

☎ 04 66 62.63.70

Mél mathicu.bourgoïn@gard.gouv.fr

Nîmes, le 6 NOV. 2013

Le Préfet du Gard

à

Monsieur le Président  
de la commission d'enquête

Monsieur le Président de la commission d'enquête,

Le délai de remise des rapports d'enquête sur les projets de PPRI des communes d' **Aubord, Bernis, Beauvoisin, Bezouze, Bouillargues, Cabrières, Caissargues, Générac, Ledenon, Manduel, Marguerittes, Milhaud, Poulx, Redessan, Rodilhan, Saint-Gervasy, Uchaud, Vauvert et Vestric-Candiac** fixé par l'article R.123-22 du code de l'environnement arrive à son terme.

Ce délai étant trop court notamment du fait des vacances d'automne, je vous informe que ces documents pourront nous être remis jusqu'au 15 décembre 2013.

En effet la prolongation de ce délai permettra une analyse précise et exhaustive des nombreuses remarques qui vous ont été faites durant les périodes d'enquête qui se sont clôturées entre le 10 et le 18 octobre 2013.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le chef du Service Observation  
Territoriale Urbanisme et Risques

Jean-Emmanuel Bouchut

89 rue Wéber – 30907 NIMES CEDEX

Tél : 04.66.62.62.00 – Fax : 04.66.23.28.79 – [www.gard.gouv.fr](http://www.gard.gouv.fr)

Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72  
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe.

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques  
Affaire suivie par : Julien Renzoni  
☎ 04 66 62 65 62  
Mél julien.renzoni@gard.gouv.fr

Nîmes, le 12 DEC. 2013

Le Préfet du Gard

à

Monsieur le Président  
de la commission d'enquête

Monsieur le Président de la commission d'enquête,

Le délai de remise des rapports d'enquête sur les projets de PPRI des communes d' **Aubord, Bernis, Beauvoisin, Bezouce, Bouillargues, Cabrières, Caissargues, Générac, Ledenon, Manduel, Marguerittes, Milhaud, Poulx, Redessan, Rodilhan, Saint-Gervasy, Uchaud, Vauvert et Vestric-Candiac** fixé par l'article R.123-22 du code de l'environnement a été prolongé un première fois jusqu'au 15 décembre 2013.

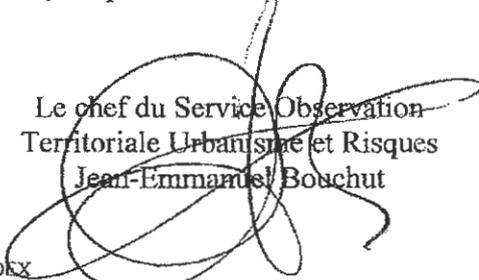
De nombreuses remarques ont été consignées dans les registres d'enquête des 19 communes. Des rapports de contre-expertise ont également été produits par plusieurs communes. Nous souhaitons apporter une réponse argumentée à chacune des remarques soulevées. Pour ce faire, nous devons mener une analyse fine et solliciter le prestataire ayant conduit l'étude hydraulique pour la production d'éléments complémentaires.

Le délai du 15 décembre ne nous permettra pas de mener à bien ces analyses et de vous apporter toutes les réponses utiles à la production de vos rapports d'enquête.

En conséquence et dans l'objectif de répondre exhaustivement à toutes les remarques des registres et aux éléments soulevés dans les contre-expertises, je vous informe que vos rapports d'enquête sur les projets de PPRI des communes du Vistre pourront nous être remis jusqu'au 31 janvier 2014. La prolongation de ce délai permettra une analyse précise et exhaustive des nombreuses remarques qui vous ont été faites durant les périodes d'enquête qui se sont clôturées entre le 10 et le 18 octobre 2013.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le chef du Service Observation  
Territoriale Urbanisme et Risques  
Jean-Emmanuel Bouchut



PRÉFET DU GARD

Direction Départementale  
des Territoires et de la Mer

Service Observation Territoriale  
Urbanisme et Risques  
Affaire suivie par : Julien Renzoni  
☎ 04 66 62.65.62  
Mél julien.renzoni@gard.gouv.fr

Nîmes, le

16 JAN. 2014

Le Préfet du Gard  
à  
**le Président de  
la commission d'enquête publique**

Monsieur le Président,

Je vous prie de bien vouloir trouver en pièce jointe l'analyse de la DDTM sur les remarques émises dans les registres des 19 enquêtes publiques de PPRI que vous avez menées. La DDTM a répondu aux observations de la commission d'enquête, des personnes publiques associées et du public pour les communes de **Aubord, Beauvoisin, Bernis, Bezouce, Bouillargues, Cabrières, Caissargues, Generac, Ledenon, Manduel, Marguerittes, Milhaud, Poulx, Redessan, Rodilhan, Saint-Gervasy, Uchaud, Vauvert et Vestric-et-Candiac.**

Vous pourrez utilement joindre à vos rapports d'enquête la transmission officielle de nos 19 analyses et donner votre avis sur les projets de dossier soumis à l'enquête, complétés des réponses que nous nous engageons à mettre en œuvre.

Mes services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Pour Le Préfet

Le chef du Service Observation  
Territoriale Urbanisme et Risques

Jean-Emmanuel Bouchut

**PPRi de la commune de MANDUEL**

**Enquête Publique du 12 septembre au 14 octobre 2013**

**Réponses de la DDTM aux observations du public, des  
personnes publiques associées et de la commission d'enquête**

**Réponses de la DDTM aux observations du public recueillies sur le registre d'enquête**

N°	NOM Prénom	Observation déposée	Analyse DDTM
1op	Mme DAUMAS Henriette	Propriétaire des parcelles AB n° 675, demande à ce que son terrain ne soit pas situé en zone inondable, car bien au dessus du niveau du ruisseau (3 mètres). A cet effet, elle joint une expertise du cabinet GEO MISSIONS qui fait apparaître des cotes NGF supérieures au niveau des eaux prévisibles.	La topographie apportée est conforme à celle des relevés LIDAR sur le secteur. Le terrain surplombe effectivement le fossé mais il est situé dans l'enveloppe hydro-morphologique du Buffalon. Au regard de la circulaire du 24 avril 1996, le terrain non bâtie est classée en Non Urbain pour préserver les champs d'expansion de crue. Le classement en RNU est maintenu.
2op	Mme MOUTON Edith	Propriétaire des parcelles AB 38, 39, et 674 demande à ce que ses terrains ne soient pas situés en zone inondable, car situés bien au dessus du niveau du ruisseau (3 mètres). A cet effet, elle joint une expertise du cabinet GEO MISSIONS qui fait apparaître des cotes NGF supérieures au niveau des eaux prévisibles.	cf reponse 1op
3op	M. DURAND Michel	Propriétaire de la parcelle AB 759, demande à ce que son terrain ne soit pas situé en zone inondable, car situé bien au dessus du niveau du ruisseau (3 mètres). A cet effet, il joint une expertise du cabinet GEO MISSIONS qui fait apparaître des cotes NGF supérieures au niveau des eaux prévisibles.	cf reponse 1op

**Réponses de la DDTM aux observations particulières de la commission d'enquête**

remarque de la commission d'enquête	La commission demande pourquoi la RD 999 en fort remblai pour franchir la voie ferrée NIMES –BEUCAIRE, est-elle incluse dans la zone R-NU ? Pourquoi trouve t-on sur la voie ferrée NIMES-BEAUCAIRE, à proximité du PN avec la RD 503 le profil 54 continu au Nord de la voie, et deux profils distincts au sud : 54,5 à l'ouest du PN et 52,5 à l'Est.	L'emprise hydrogéomorphologique correspond à l'empreinte maximale des crues passées qui ont laissé une trace sur le terrain naturel. Les infrastructures sur remblai ont une influence sur l'écoulement d'un événement de référence pris en compte dans le zonage mais ces constructions n'impactent pas le caractère inondable de l'assise de l'infrastructure. Dans le règlement du PPRI il est précisé que les équipements d'intérêt général (cf lexique du règlement) sont admis dans toutes les zones sous conditions. Une correction de ces profils sera apportée sur le plan de zonage avec la suppression du profil 52,5mngf sur ce secteur.
-------------------------------------	---	---

**Réponses de la DDTM aux observations du conseil municipal et aux observations du maire**

Entretien avec Mme le Maire	Un membre de la commission d'enquête a rencontré Mme SABATIER Marie-louise (Maire) et son adjoint M. RIVAL Gérard Ils confirment les termes de la délibération municipale.	cf réponse sur délibération du CM
-----------------------------	--	-----------------------------------

	<p>Dans sa délibération en date du 28 juin 2013, le conseil municipal émet un avis défavorable sur le projet de PPRI tel qu'il est proposé par la DDTM. Il demande que la zone « La République » classée 1AU au PLU et en zone R-NU par le PPRI soit intégré en zone R-U.</p>	<p>Au regard de la circulaire du 24 avril 1996, la zone 1AU "la République" qui englobe les parcelles des remarques 1 à 30p, actuellement non bâtie, est classée en Non Urbain pour préserver les champs d'expansion de crue. Le classement en RNU est maintenu. D'autres secteurs du PLU classés en AU se situent hors zone inondable du PPRI et peuvent être aménagés.</p>
<p><b>Réponses de la DDTM aux observations des Personnes Publiques Associées (Chambre d'Agriculture, Conseil général, Centre régional de la propriété foréristière)</b></p>		
<p>Chambre d'Agriculture</p>	<p>1/ En matière de règles d'urbanisme Nous ne trouvons pas justifié le fait d'assujettir la possibilité de construire à la qualité de l'exploitant à titre principal, le droit de l'urbanisme étant lié au sol et non à la personne.</p>	<p>1) Le maintien des champs d'expansion des crues est un des trois axes de luttés contre les inondations. L'inconstructibilité en NU dans le PPRI est la conséquence de ce principe. Pour prendre en compte les spécificités et particularités du milieu agricole, le règlement du PPRI autorise des constructions liées à l'activité agricole en zone d'expansion de crues en dehors de la zone de danger.</p>
<p>Chambre d'Agriculture</p>	<p>2/ En termes de possibilité de construction Nos demandes sont toujours les mêmes et sont reprises dans le document de la Chambre d'Agriculture du Gard. Pour les zones d'aléa fort, différenciation entre aléa très fort (supérieur à 1.50m) de l'aléa fort (entre 50cm et 1.50m). -Aléa très fort : pas de constructions nouvelles mais possibilité d'extension de bâtiments existants dans la limite de 20% d'emprise au sol et mise en place des mesures de réduction de la vulnérabilité et/ou de mise aux normes. - Aléa fort : possibilité d'extension de bâtiment selon les besoins de l'exploitation avec mise en place de mesures de réduction de la vulnérabilité et/ou de mise aux normes et possibilité de construction nouvelle : hangar à double entrée avec habitation à l'étage. - Pour la zone d'aléa modéré, possibilité de construction sous réserve que le bâtiment soit en fonction des besoins nécessaires à l'activité agricole, avec activité au rez-de-chaussée et habitation à l'étage et que le plancher soit à TN+50cm. - En aléa résiduel, même règle avec habitation en rez-de-chaussée avec tout à TN+30 cm.</p>	<p>2) Le choix des classes d'aléa (modéré de 0 à 50 cm et fort au delà de 50cm) est conforme au guide régional d'élaboration des PPRI (juin 2003) qui justifie le choix de ces classes par la rapidité de la montée des eaux et la difficulté de se déplacer dès 50 cm d'eau (cf guide en annexe). Pour les crues rapides, au delà de 50 cm d'eau la situation est dangereuse, il n'y a pas lieu de distinguer différentes classes d'aléa fort. -la nécessité de préserver les champs d'expansion de crues impose de limiter la création de nouveaux bâtiments, les propositions faites par la CA de ne pas limiter les extensions pour les zones FNU, MNU et RNU sont contraires à ce principe et ne peuvent être intégrées au PPRI. -dans les zones concernées par un aléa Résiduel, le calage de la surface des planchers passera de TN+50 à TN+30cm</p>

Chambre  
d'Agriculture

3/ En matière de mesures sur les biens et les activités existants  
Tout d'abord, nous pensons nécessaire de préciser dans le règlement du PPRI que chaque personne possédant un bâtiment concerné par la zone de danger doit pouvoir se rapprocher de la DDTM pour obtenir la cote PHE, afin de juger en connaissance de cause de l'obligation ou non de mettre en œuvre les mesures obligatoires de réduction de la vulnérabilité prévues, avec mention explicite que ces mesures soient rendues possibles.  
Ensuite, nous jugeons que les seuils proposés, contrainte de 20% prévue en cas d'extension de bâtiments ou limitation à 600m<sup>2</sup> des nouveaux bâtiments agricoles, sont un frein, voire un obstacle, à tout développement économique des exploitations. Le contrôle des demandes concernant les constructions nécessaires à l'activité agricole est assuré par le code de l'urbanisme.  
Enfin, nous estimons que la mise en place systématique de batardeaux n'est pas la solution la plus pertinente, surtout lorsque les hauteurs d'eau sont conséquentes. En effet, les ouvertures des entrées des hangars agricoles sont importantes (5m) et la fiabilité du matériel ne permet pas une protection efficace. De plus, le bâtiment encourt des risques au niveau de ses fondations de part une augmentation trop conséquente de la pression sur le bâtiment.  
Nous suggérons de recommander cette mesure dans le cadre des bâtiments agricoles.  
Avis de la Chambre d'Agriculture du Gard  
A ce jour, nous ne pouvons qu'émettre un avis défavorable sur le projet de PPRI Vistre que vous nous soumettez.  
Nous restons à votre entière disposition pour vous rencontrer, ainsi que les services compétents de la DDTM pour débattre de nos demandes et élaborer en véritable concertation un règlement permettant à notre activité de perdurer tout en s'affranchissant des risques liés à sa situation en zone inondable.  
Nous vous prions d'agréer, Monsieur Le Préfet, l'expression de nos plus respectueuses salutations.  
Dominique Granier

3) Dans l'emprise de la crue de référence, les cote PHE sont mentionnées sur les plans de zonages. Cependant, la cote des niveaux des planchers des constructions n'étant pas connue, il n'est pas possible de juger des mesures à mettre en oeuvre.  
-les limitations de constructions agricoles (à 600m<sup>2</sup>) et d'extension (à 20%) est le fruit d'une concertation avec les acteurs économiques prenant en compte d'une part la vulnérabilité de l'activités économiques face aux inondations et d'autre part, le besoin de développer l'activité sur un site contraint. Le choix de ces seuils est consensuel.  
-Le diagnostic fixe les mesures de réduction de la vulnérabilité adaptées. seules les mesures obligatoires sont subventionnées.  
proposition : sauf en cas d'impossibilités techniques liées à la la pérennité de la structure  
-dans le cadre de la concertation, la réunion qui s'est tenue à la DDTM à la demande de la Chambre d'agriculture le 6 septembre 2013 a permis d'évoquer la prise en compte du risque inondation avec l'activité agricole dans le Gard. Les principes retenus dans le règlement du PPRI n'ont pas été remis en cause par les représentants de la chambre d'agriculture.

## REGLEMENT

P 6 La définition de la notion d'espace refuge doit permettre de vérifier si le bâti pré existant satisfait ou non à cette obligation. A la lecture de la rédaction actuelle nous pouvons en conclure qu'une maison à étage sans trappe, balcon ou terrasse ne satisfait pas pleinement aux exigences du PPRi et qu'il convient qu'elle s'équipe d'un accès extérieur conforme aux exigences du dit PPRi. Dans un souci de clarté et de pragmatisme il conviendrait de préciser la définition de l'espace refuge comme suit afin de distinguer ce qui est exigé lors de la création de ce qui préexiste :

« Zone refuge : niveau de plancher couvert habitable (hauteur sous plafond d'au moins 1,80 m) accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment, situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès vers l'extérieur permettant l'évacuation (trappe d'accès, balcon ou terrasse en cas de création et fenêtre pour espace préexistant). Cette zone refuge sera dimensionnée pour accueillir la population concernée, sur la base de 6m<sup>2</sup> augmentés de 1m<sup>2</sup> par occupant potentiel ..... »

P15 dans le domaine de l'entretien et d'une manière générale pour l'ensemble des communes concernées par un PPRi et quels que soient les zonages, il pourrait utilement être précisé, dans les clauses réglementaires notamment (2ème partie, clauses réglementaires applicables dans chaque zone aux projets nouveaux) que les travaux d'entretien des infrastructures routières existantes (renouvellement des revêtements, curage des fossés..) sont admis sans condition, au même titre que les opérations d'entretien des bâtiments. Concernant la modernisation du réseau, il est essentiel que les articles 2 de l'ensemble des zones mentionnent explicitement à l'article 2-3 relatif aux « autres projets et travaux », un alinéa relatif à l'exécution des travaux de voirie. Celui-ci pourrait être rédigé de la façon suivante :

les projets de création et/ou de recalibrage de voirie sont admis dès lors que ceux-ci auront obtenu les autorisations administratives qui s'imposeront en fonction de la nature du projet (utilité publique, loi sur l'eau, permis d'aménager,...)

Cette disposition est essentielle pour la faisabilité des projets routiers portés par le Département, mais également pour ceux portés par d'autres collectivités.

Par ailleurs, la rédaction de l'alinéa r) qui autorise les opérations de déblais/remblais est à expliciter par le fait qu'un éventuel remblai pourra être autorisé dans la mesure où celui-ci sera compensé par un volume de déblai au moins égal.

CG30

Observation 1 : Modification du règlement pour l'espace refuge.

Observation 2 : préciser que les travaux d'entretien des infrastructures existantes sont admis sans condition, au même titre que les opérations d'entretien et de gestion courants des bâtiments. Modernisation du réseau infrastructure : inclure un paragraphe spécifique permettant clairement d'afficher les conditions d'acceptation des projets.

Observation 3 : Inclus dans les projets d'intérêts généraux.

Observation 4 : l'alinéa r est suffisamment explicite pour ne pas être modifié.

#### QUATRIÈME PARTIE : MESURES D'ÉDUCATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES BIENS EXISTANTS

Sans remettre en cause l'efficacité des mesures de réduction de la vulnérabilité proposées dans le règlement sur le bâti existant, nous nous interrogeons sur leur mise en œuvre effective en l'absence de dispositif collectif d'animation et d'accompagnement technique à la réalisation de telles mesures. En effet, lier leur financement au seul caractère obligatoire des dites mesures nous semble plus de nature à fragiliser la situation des citoyens potentiellement concernés eu égard à la complexité de la réduction de la vulnérabilité et au risque assurantiel en cas de non respect du règlement. Il eut été certainement plus efficace de conditionner le financement des travaux individuels à l'existence d'opération collective d'accompagnement technique locale type, PIG ou OPAH, pouvant par ailleurs drainer des financements complémentaires à ceux de l'Etat.

Si effectivement chacun s'accorde sur le fait que sans animation, peu de mesures seront mises en œuvre par les particuliers, il nous semble plus pertinent de conseiller ou inciter à la réalisation d'une telle démarche plutôt que de créer du droit supplémentaire en la rendant obligatoire.

Seul les diagnostics complets véritables outils de culture du risque et de responsabilisation des particuliers pourraient être rendus obligatoires et le financement des mesures conditionnées à la mise en œuvre d'une opération collective.

CG30

Auto diagnostic pour les autres bâtiments.

P 40 Son contenu est limité à la fourniture d'un plan faisant apparaître les cotes d'aléa du PPRI à l'intérieur du bâtiment. Il n'est aucunement fait mention d'une analyse des points de vulnérabilité du bâtiment, ni des mesures de réduction de la vulnérabilité adaptées à préconiser. Ces éléments nous paraissent indispensables dans un diagnostic pour in fine guider le propriétaire dans le choix de ses travaux.

Installation de batardeaux. Plutôt que de parler d'ouvrants, n'est il pas plus « juste » de n'imposer les batardeaux que sur les accès et grilles d'aération si elles sont au même niveau que les accès ou en dessous. En effet, en cas de forte crue (supérieure à 80cm) l'eau passe par-dessus le batardeau et pénètre dans la maison avant d'atteindre les autres ouvrants styles fenêtres.

Enfin, pour faciliter le repérage sur les plans de zonage, il serait souhaitable de compléter les fonds de plans par la numérotation des routes départementales et l'appellation des principales voiries communales.

Observation 5 : Un pilotage global est certes le moyen le plus efficace pour mettre en œuvre une politique de réduction de la vulnérabilité, mais ce n'est pas l'objet du PPRI que d'organiser cette mise en œuvre.

Observation 6 : L'auto diagnostic détermine la cote à l'intérieur du bâtiment, suffisant pour la mise en œuvre des autres mesures obligatoires.

Observation 7 : Les grilles d'aération sont considérées comme des ouvrants (cf lexique).

Observation 8 : Surcharger la carte nuit à sa lisibilité. Le fond cadastral et les bâtiments permettent de se repérer.

	CNPFF	<p>Dans son courrier en date 6 Août 2013 le Président indique : Que soit précisé que les stockages temporaires de bois liés aux coupes d'exploitation ne soient pas visés par l'interdiction de « dépôts de matériaux et conditionnement ». Le CRPF émet un avis favorable aux 19 projets de PPRi du bassin versant du Vistre sous réserve de ces modifications</p>	<p>La commune dispose de nombreux terrains hors zone inondable sur lesquels les coupes de bois peuvent être entreposées.</p>
--	-------	---	--

## **Réponses de la DDTM aux observations générales de la commission d'enquête**

### **Observations générales de la commission d'enquête sur le projet PPRi « Vistre » :**

L'examen des différentes pièces du dossier, et en particulier le rapport de présentation et les annexes techniques, appelle les réflexions sur les points suivants :

- ✓ Les crues lentes.
- ✓ La définition de la crue centennale.
- ✓ La méthode LIDAR et le rendu cartographique.
- ✓ La détermination des bassins versants.
- ✓ Le calage des cartes sur les résultats de la simulation.
- ✓ La présentation des documents graphiques.

#### **A. Les crues du Vistre s'apparentent plus à des crues « lentes ».**

Dans la mesure où le bassin versant du Vistre présente seulement une superficie de 480km<sup>2</sup> et une longueur de 36km, il ne peut être assimilé à celui d'un grand fleuve ou d'une rivière de plaine, alors que la pente moyenne de son cours est inférieure à 0,2% entre sa source à Bezouze (# 65m NGF) et la limite des communes de Vauvert et du Cailar (# 5m NGF), le point le plus haut du bassin versant étant inférieur à 200m.

A contrario, il ne peut être comparé aux autres cours d'eau gardois d'origine cévenole, la Cèze, les Gardons ou le Vidourle, qui présente des caractéristiques totalement différentes.

Par exemple, la Cèze dispose d'un bassin versant d'une superficie de 1360 km<sup>2</sup> pour une longueur de 128 km, une source située sur les pentes du Mont Lozère à une altitude de 790m environ et un exutoire dans le Rhône à 27m seulement, conduisant à une pente moyenne de son cours de 0,6%, le point le plus haut du bassin versant étant situé à une altitude d'environ 1400m.

De plus, indépendamment de la différence de configuration de leurs bassins versants, celui du Vistre est orienté Nord Est/Sud Ouest, alors que ceux des cours d'eau Cévenols sont orientés Nord Ouest/Sud Est, et donc sujets, semble-t-il à des épisodes pluvieux de nature différente.

Dans ces conditions, la commission s'interroge sur la pertinence du choix opéré pour le Vistre, en retenant une crue "rapide", alors que les éléments paraissent devoir aboutir à une crue "lente", tant au regard de la pente moyenne du bassin versant que de la vitesse de propagation de l'onde de crue lors de l'évènement de 2005 (12h environ entre Rodilhan et Le Cailar) à comparer à celle constatée sur la Cèze (6h entre Bessèges et Bagnols sur Cèze) ou les autres cours d'eau cévenols.

Ce choix semble entraîner différentes conséquences tant en matière de modélisation de la crue de référence que réglementaire :

1 - Pour la modélisation, le fait de retenir le principe d'une crue rapide n'a-t-il pas de répercussion sur les différents paramètres concernant les vitesses et les débits de pointe. En particulier, n'y aurait-il pas de risques de mise en concomitance de pointes de crues centennales calculées sur le Vistre et ses divers affluents torrentiels, avec un effet majorant la crue qui ne serait plus centennale mais supérieure, ce qui dépasserait

l'objectif poursuivi par le PPRI ?

2 - Au plan réglementaire, le choix entre crue rapide et crue lente a une incidence fondamentale puisque, dans le premier cas, l'aléa est estimé fort au-delà d'une hauteur de submersion de 0,50m, et modéré en dessous, alors que dans le second, cette distinction s'opère pour une hauteur de 1m.

La commission souhaite que le choix du type de crue (lente ou rapide) soit motivé par des arguments hydrologiques et hydrauliques, qui peuvent ne pas être identiques pour chaque commune.

### **Réponse de la DDTM au point A :**

#### Le Vistre est un cours d'eau à crue rapide

*Le guide d'élaboration des plans de prévention des risques inondation élaboré par les services de l'Etat et approuvé en conférence administrative régionale en juin 2003 et signé du préfet de région préconise de s'appuyer sur la notion de crue rapide et de crue lente qui correspond à la vitesse de montée des eaux. Cette vitesse de montée des eaux est d'une part en relation directe avec la dangerosité de la crue et d'autre part le plus souvent liée à la vitesse d'écoulement. Ce guide retient la définition suivante :*

- *crue rapide : se produisant sur des surfaces de moins de 5 000 km<sup>2</sup>, pendant 6 à 36 heures avec un temps de concentration de moins de 12 heures pour des bassins de 1 000 km<sup>2</sup>*
- *crue lente : durant plusieurs jours, elle est due à des pluies longues mais peu intenses et est générée par un bassin-versant de plus de 5 000 km<sup>2</sup>*

*Ce guide précise à l'échelle régionale les principes édictés en 1999 par le guide méthodologique national sur les PPRI, rédigé par le ministère de l'Aménagement et le ministère de l'Equipement.*

*Dans ce guide national, les inondations lentes sont considérées comme des inondations de plaine à montée lente des eaux (quelques centimètres par heure) provoquées par des pluies prolongées sur des sols peu accidentés où le ruissellement est long à se déclencher. L'intervalle de temps existant entre le déclenchement de la pluie et la montée des eaux est suffisamment long pour prévoir les territoires qui vont être inondés et permettre l'organisation de la gestion de crise. Les territoires soumis aux crues lentes sont inondés sur plusieurs jours voire plusieurs semaines (Somme 2002, Rhône 2003, Seine 1910).*

*A contrario, les crues rapides ont des temps de concentration courts et ont lieu sur des bassins versants de petite taille. Ces crues sont la conséquence d'averses intenses orageuses localisées se produisant notamment en région méditerranéenne. La brièveté du délai entre la pluie génératrice de la crue et le débordement rend très difficile l'anticipation de l'ampleur de la crue et des territoires qui seront inondés. Les risques pour la vie des personnes et l'intégrité des biens sont d'autant plus élevés qu'un important charriage de matériaux rend souvent les flots plus destructeurs (destruction d'un pont sur l'Ouvèze en 1992 à l'aval de Vaison la Romaine, rupture partielle du pont de Vestric sur le Vistre en 2005).*

*La rapidité de survenance et la difficulté d'anticipation caractérisent les crues du Vistre sur l'ensemble de son bassin versant. Considérer le Vistre comme un cours d'eau à crue lente reviendrait à minimiser la soudaineté, la violence et la dangerosité de ses crues et à sous estimer l'importance des dégâts qu'elles peuvent occasionner sur les personnes et les biens de toutes les communes du bassin versant.*

Par comparaison, on peut noter :

- *que la Cèze, les Gardons et le Vidourle, tous trois considérés indiscutablement comme des cours d'eau à crues rapides, couvrent des bassins plus étendus que*

le Vistre et leur délai de prévenance en aval est bien supérieur à celui de l'aval du Vistre. Dès lors, si ces cours d'eau sont à crue rapide, des cours d'eau plus petits le sont également.

- Le Lez, fleuve côtier qui irrigue la région montpelliéraine, a des caractéristiques très voisines du Vistre : une source à 75m d'altitude (65m pour le Vistre), un linéaire de 30km (36 pour le Vistre) donc des pentes très proches, un environnement d'abord relativement naturel, puis une traversée urbaine dense, enfin un environnement plus anthropisé, un bassin de 550km<sup>2</sup> (hors Mosson) (480km<sup>2</sup> pour le Vistre)... Or le Lez, frappé de fortes crues en 2002, 2003, 2005, est un cours d'eau à crues rapides, comme l'attestent les documents de gestion (PAPi, voir site du Syble : <http://www.syble.fr/syble/presentation-du-bassin-versant/>) ou d'archives. On pourrait reproduire cette analogie avec nombre de cours d'eau côtiers de la région.

Le Vistre connaît le même régime que les cours d'eau du Languedoc : généralement calme, il est susceptible de fortes et rapides crues lors d'épisodes appelés « orages cévenols » lorsqu'il se retrouve grossi des fortes pluies d'automne ou de printemps. Cette imprévisibilité et cette rapidité justifient pleinement le caractère de crue rapide.

Dans le Gard, seul le Rhône est considéré comme un cours d'eau à crue lente : on s'accordera sur le fait que le Rhône et le Vistre n'ont pas de régimes comparables ! En Languedoc-Roussillon, le guide d'élaboration des PPRi, évoqué précédemment indique que la crue lente est due à des pluies longues mais peu intenses sur un bassin de plus de 5000km<sup>2</sup>, autant de critères qui ne correspondent pas au Vistre. Concrètement, seuls l'Aude et le Rhône sont rattachés aux crues lentes.

#### Le choix d'une crue rapide impacte le seuil distinguant aléa fort / aléa modéré

Le choix justifié précédemment de considérer le Vistre comme un cours d'eau à crue rapide est indépendant des choix de modélisation effectués. Les débits de pointe et l'hydrogramme modélisé sont construits à partir des données observées et la modélisation réalisée répond aux principes de la mécanique des fluides. Le fait de considérer le Vistre comme un cours d'eau à crue rapide impacte uniquement le choix des seuils permettant de distinguer l'aléa fort de l'aléa modéré : 0,50m pour les crues rapides et 1m pour les crues lentes.

Pour les affluents, la crue de référence est construite à partir de méthodes statistiques, indépendantes du caractère lent ou rapide de la crue.

L'aléa est construit en considérant indépendamment chaque cours d'eau et chaque affluent de sorte que chacun est modélisé en situation de crue de référence sans concomitance d'une crue de référence sur le cours d'eau principal et d'une crue de référence sur ses affluents.

Notons que la concomitance de pics de crue entre un affluent et le Vistre est d'occurrence rare, ce qui justifie que la modélisation n'ait pas retenu ce choix, mais est néanmoins possible : le PPRi ne simule pas un événement exceptionnel, ni maximal, mais une crue forte, l'occurrence centennale étant qualifiée de « crue moyenne » par la Directive Européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation.

Notons également que les PPRi des communes voisines déjà approuvés, comme ceux de Nîmes, Gallargues et Aimargues en 2012, utilisent les mêmes principes d'élaboration avec un seuil de 50 cm permettant de distinguer l'aléa fort et modéré. Ces principes doivent guider l'élaboration des PPR en respectant l'équité entre territoires soumis à un même aléa, dans le cas présent une crue centennale du Vistre à cinétique rapide.

## **B. Définition de la crue centennale**

La définition de cette crue semble être basée sur la simultanéité d'évènements les plus pessimistes, (choix de la pluviométrie la plus forte, choix d'une configuration sans écrêtement des bassins de rétention (excepté la carrière de Caveirac), réglementation de type crues torrentielles....

Cette observation semble confortée par plusieurs études menées sur le bassin du Vistre au cours des vingt dernières années et notamment par les conclusions du rapport sur la qualification de l'évènement pluvieux des 6,7 et 8 septembre 2005 établi en juillet 2006 par le CETE (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement) dont font état en cours d'enquête certaines communes

Celui-ci précise: « C'est la succession de deux épisodes, en moins de 72 heures et au même endroit, d'une similitude étonnante et touchant la quasi totalité du bassin, qui donne à l'évènement de septembre 2005 un caractère très exceptionnel et lui confère une période de retour plus que centennale à l'échelle du bassin ».

1 - Alors que la zone inondable déterminée par l'étude hydrogéomorphologique représente l'enveloppe de toutes les crues majeures et exceptionnelles, comment expliquer que des secteurs figurent dans la zone de submersion dans la délimitation de l'aléa centennial modélisé, alors qu'il n'est pas sensé être l'évènement le plus pénalisant.

2 – Comment se fait-il que des parcelles non submergées en 2005 soient notées en aléa modéré ou fort alors que 2005 constitue un aléa au-delà du retour centennial

3 -Le calcul de la crue centennale, et les résultats de ce calcul sont probablement différents selon les localisations et notamment selon l'impact des affluents et des ouvrages présents. Dans ces conditions, la commission souhaite que soit justifié techniquement et de manière intelligible pour le public, un projet basé sur des informations uniformes sur tout le long de la vallée du Vistre .

### **Réponse de la DDTM au point B :**

La construction de la crue de référence du PPRi : une crue générée par une pluie de 24h  
En termes d'aménagement, la circulaire du 24 janvier 1994 précise que l'évènement de référence à retenir pour le zonage est " la plus forte crue connue et , dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière". Ce choix répond à la volonté :

- de se référer à des événements qui se sont déjà produits, qui sont donc non contestables et susceptibles de se produire de nouveau, et dont les plus récents sont encore dans les mémoires ;
- de privilégier la mise en sécurité de la population en retenant des crues de fréquences rares ou exceptionnelles.

La jurisprudence est constante sur cette définition de l'aléa de référence.

Il est important de distinguer une pluie caractérisée par son intensité et sa durée, d'une crue caractérisée par un débit de pointe et un hydrogramme. Pour analyser comment une pluie génère une crue, il faut travailler sur une durée de phénomène strictement identique.

Comme l'indique le guide " Estimation de la crue centennale pour les plans de prévention des risques d'inondations, Editions Quae, Michel Lang, Jacques Lavabre, 2007 ", la crue centennale doit être construite en fonction du régime des crues du cours d'eau considéré. Dans le cas du Vistre, l'analyse des crues historiques démontre que le fonctionnement

hydrologique du bassin versant génère des crues d'une durée de 24h. Au-delà de 24h, l'eau présente dans la plaine inondée commence à se retirer. Ce phénomène a été constaté en 2005 puisque entre les 2 pics de crue, les zones inondées ont commencé à se vidanger. La crue centennale théorique doit donc être construite à partir d'une pluie de durée représentative du régime du cours d'eau, pour le Vistre une pluie de 24h.

L'événement pluvieux de 2005 a duré 72 h. Sur cette durée de 72 h, on peut affecter une période de retour plus que centennale à la pluie. Cependant, cette durée de 72 h ne peut être retenue comme représentative des pluies générant les crues du Vistre. Sur 24h, durée caractéristique des crues du Vistre, les pluies de 2005 ont une période de retour inférieure à 100 ans.

La caractérisation de la période de retour de la pluie de 2005 a été effectuée par une analyse des pluies historiques enregistrées par des pluviomètres au sol. La loi GEV a ensuite été utilisée pour statuer sur la période de retour des pluies de 2005 et extrapoler les données historiques pour en déduire une pluie de période de retour centennale. L'utilisation de cette loi a été préférée à d'autres méthodes (SHYREG par exemple) car elle utilise des données de pluies réelles enregistrées au sol et permet un ajustement de qualité sur les données historiques. Cela répond donc au souhait d'être le plus proche de la réalité observée. Ce choix se justifie également car les deux organismes d'Etat experts dans la compréhension et l'analyse des phénomènes pluviométriques que sont Météo France et le Service Prevision des Crues Grand Delta préconisent l'utilisation de la méthode GEV.

Par la suite, les hydrogrammes de la crue centennale et de la crue de 2005 ont été construits. Le premier généré par une pluie de 24h, le second par une pluie de 72h. La crue centennale générée par une pluie de 24h produit des inondations supérieures à la crue de 2005, confirmant une période de retour de 50 ans de la crue de 2005 sur la partie aval du bassin versant et inférieure à la décennale sur la partie amont

Dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la commune, l'ensemble des études connues et validées sur le bassin versant a été analysé par le bureau d'étude BRLi parmi lesquels le rapport sur la qualification de l'évènement pluvieux des 6,7 et 8 septembre 2005 établi en juillet 2006 par le CETE. Il en ressort que l'évènement à prendre en compte pour l'élaboration du PPRI est un évènement centennal car la crue de 2005 est de période de retour inférieure à la centennale. Pour confirmer ce choix qui a été validé par le CETE au cours de sa prestation d'assistance à maîtrise d'ouvrage, une note spécifique sera rédigée par le CETE à l'attention de la commission d'enquête et annexé à ce document.

#### Hydrogéomorphologie et aléa centennal

L'emprise hydrogéomorphologique correspond à l'empreinte maximale des crues passées qui ont laissé une trace sur le terrain. Il peut arriver localement que l'évènement historique connu ou la crue centennale modélisée, atteignent les limites du lit majeur (par exemple la crue de 2002 sur le moyen Vidourle). Les aménagements anthropiques sur le territoire (l'implantation humaine dans les vallées, les infrastructures de transport non transparentes au écoulement dans l'axe ou transversales au talweg, les axes d'écoulement préférentiels et les lits mineurs détournés du lit naturel, les impacts topographiques des mutations du parcellaire agricole...) sont souvent des facteurs aggravants, à l'origine du dépassement localisé de l'emprise hydrogéomorphologique des cours d'eau en situation de crue de référence (par exemples : terrasse alluviale de Remoulins inondées par le Gardon en 2002 et site Perrier à Vergèze en 2005).

La crue de 2005 a une période de retour inférieure à 100 ans, elle n'est donc pas la crue de référence pour le PPRI :

Comme explicité précédemment, la crue de 2005 a une période de retour inférieure à la

*crue centennale. C'est donc cette dernière qui sert de référence à la cartographie des aléas du PPRI.*

*Pour l'élaboration des aléas du PPRI, la crue de 2005, la crue de 1988 et la crue centennale ont toutes les trois été modélisées et leurs zones inondables ont été comparées. Il en ressort que la crue centennale, qui est la plus importante des trois, produit une zone inondable plus étendue que les autres. La crue centennale prise pour référence inonde par conséquent des terrains qui n'ont pas été inondés en 2005.*

*Il est important d'indiquer, à ce stade, que cette crue de référence sert aussi de base au dossier loi sur l'eau du contournement Nîmes Montpellier (prolongement ferroviaire de la ligne LGV). Les études de ce projet se basent sur une crue de projet identique à la crue de référence du PPRI, ce qui renforce leur légitimité et génère les obligations de transparence et de compensation.*

*Chaque affluent a fait l'objet d'une analyse hydrologique pour le choix de la crue de référence*

*Chaque affluent est modélisé seul (bassin versant par bassin versant) en situation de crue de référence qui doit être pour le zonage " la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ". Le Vistre et chacun de ses affluents a fait l'objet d'une analyse pour identifier si la crue de référence est la crue centennale théorique ou une crue historique (1998 ou 2005). Un synoptique du choix de la crue de référence retenu pour le Vistre et pour chaque affluent sera ajouté au rapport de présentation .*

*Traiter l'ensemble du bassin versant du Vistre avec une crue unique serait contraire à la doctrine d'élaboration des PPRI et conduirait à minimiser l'étendue de la crue de référence à prendre en compte.*

### **C. Utilisation de la méthode « LIDAR ».**

Par ailleurs, contrairement aux indications fournies dans le dossier, il semblerait que la précision des données LIDAR ne soit pas systématiquement de + ou - 8cm comme indiqué par le maître d'ouvrage lors de notre entretien préliminaire. L'incertitude semble atteindre, pour certaines parcelles notamment en milieu urbain, des valeurs sensiblement supérieures lorsque les mesures sont comparées à des levés topographiques au sol.

Ces incertitudes semblent liées à la présence d'obstacles tels que constructions, végétaux, clôtures etc,

Compte tenu des conséquences importantes sur la valeur du patrimoine et sur l'urbanisation, de la position de chaque parcelle de terrain sur la carte des aléas, il n'est pas possible et notamment en zone urbaine de bâtir un projet cohérent de carte réglementaire, qui soit une représentation fidèle et incontestable de la réalité si les incertitudes sur la qualité du zonage des aléas sont aussi importantes.

La commission souhaite comprendre les raisons pour lesquelles il n'y a pas eu plus de vérification sur le terrain des résultats LIDAR plus particulièrement en zone urbaine

### **Réponse de la DDTM au point C :**

*Les levés Lidar sont précis et proches des levés terrestres produits par des géomètres experts*

*Le relevé par LIDAR, au même titre que le relevé par photogrammétrie de précision, en complément du relevé terrestre réalisé par le cabinet VINCENS (466 profils en travers des lits mineurs des cours d'eau, 209 ouvrages de franchissement hydrauliques, 48 km de profils en longs des lignes structurantes, 52 PHE) est jugé suffisamment précis pour une cartographie au 1/5000 des PPRI.*

*En préalable à la modélisation hydraulique, les données LIDAR ont été validées par*

comparaison d'un échantillon de point du LIDAR avec des relevés terrestres (un jeu de 1182 points de contrôle au sol, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude devant être placées sur terrain nu, homogène et de pente faible). Cette comparaison a donné lieu à la production d'un rapport de synthèse par la société FUGRO GEOID SAS concluant que les écarts mesurés sont de plus ou moins 10cm, ce qui est conforme à la précision annoncée.

Il est important de noter que la précision de + ou - 10 cm est un critère de fiabilité fixé dans le cadre de l'appel d'offre commercial pour les marchés Lidar. Le prestataire s'engage à ce qu'aucun des points levés ne dépasse cette précision. Les levés terrestres fournis dans les registres d'enquête confirment que les points levés par la méthode Lidar sont beaucoup plus précis et approchent à moins de 3 cm les valeurs du levé terrestre. Aucun des levés topographiques terrestres fournis lors de l'enquête n'a mis en défaut ce constat. Un cas proposé dans une des enquêtes a fait l'objet d'une comparaison et est joint en annexe 1. Ce cas est généralisable à tous les levés fournis et montre la quasi équivalence entre les résultats fournis par la méthode Lidar et les levés terrestres.

La précision de + ou - 10 cm peut, à la marge, être approchée dans les secteurs non urbanisés, où le couvert végétal est important et rend difficile le filtrage. Dans ces secteurs d'expansion de crue, la précision est suffisante car les enjeux sont faibles et l'approche par méthode hydrogéomorphologique vient compléter la connaissance du caractère inondable de la zone. Dans les secteurs urbains, le couvert végétal est peu dense et la présence de points durs comme les routes, les trottoirs, les places de village permet un filtrage très précis permettant de disposer de données topographiques fines.

#### Les levés Lidar sont avant tout utilisés pour construire le modèle hydraulique

Il est important d'avoir à l'esprit que les données topographiques sont tout d'abord utilisées pour construire le modèle hydraulique qui est une représentation en trois dimensions du territoire.

Le squelette principal du modèle est basé sur les relevés terrestres de 466 profils hydrauliques (lit mineur et lit moyen) et 48 km de profils en long des lignes structurantes. Les données LIDAR permettent quant à elles de compléter les données en lit majeur.

Les débits qui sont injectés dans ce modèle permettent de disposer d'une cote d'eau en chaque point de calcul du modèle. Les imprécisions qu'il peut y avoir sur la topographie se répercutent sur les cotes d'eau calculées par le modèle. Ces imprécisions ne remettent pas en cause les hauteurs d'eau, qui sont des valeurs relatives, soustraction entre la cote d'eau calculée et la cote du terrain naturel issue du levé LIDAR : la soustraction annule donc l'éventuelle imprécision. En conséquence, la précision de la topographie Lidar est suffisante pour disposer de données de hauteurs d'eau fiables conduisant au zonage d'aléa.

#### L'extrapolation des isocotes indiquées sur le zonage ne permet pas de reconstituer l'aléa utilisé pour faire le zonage

Dans les registres, en accompagnement de levés terrestres de géomètres, il est fait une reconstitution de la cote d'eau par interpolation des isocotes sur lesquels la cote d'eau calculées par le modèle est connue et précisée sur la carte de zonage du PPR.

La hauteur d'eau est ensuite estimée par une soustraction brute de la cote d'eau interpolée et de la cote du terrain naturel issue du levé terrestre du géomètre.

L'erreur d'interprétation ne provient pas de la cote du terrain naturel car celle présentée à partir d'un levé de géomètre est très voisine du Lidar utilisé pour le PPR (cf paragraphe précédent).

L'erreur provient de l'estimation de la cote d'eau utilisée pour en déduire la hauteur d'eau au dessus du terrain naturel, qui est établie par les requérants au moyen d'une interpolation des isocotes. Or, la détermination de la cote d'eau par interpolation des isocotes fournit un ordre de grandeur mais en aucun cas une valeur exacte et sert seulement au calage des planchers lorsque le PPR impose un calage à PHE+30cm.

Ces isocotes sont donc une représentation simplifiée des résultats du modèle pour

*permettre l'application opérationnelle des règles du PPR. L'aléa du PPRi n'est pas déterminé à partir de ces isocotes mais bien à partir des résultats du modèle à chaque point de calcul, beaucoup plus précis que l'information donnée par les isocotes. Dit autrement, le PPRi a comparé la cote du modèle avec la topographie Lidar en tout point, et non uniquement sur les isocotes. On pourra utilement se reporter à la note spécifique annexée rédigée pour illustrer la méthode de détermination de l'aléa et des isocotes.*

#### **D. Calage des cartes par rapport aux résultats des simulations.**

Il a été relevé sur de nombreux points du territoire, notamment sur les communes de Marguerittes et Bernis mais également dans d'autres communes, des incohérences de calage de carte qui demande à être rectifiées. Ces erreurs de calage compte tenu de l'impact financier et social du classement des parcelles selon l'aléa qui les concerne revêtent une importance majeure.

#### **Réponse de la DDTM au point D :**

*Les cartographies produites dans le dossier sont à une échelle de validité de 1/5000. A la marge, il existe des erreurs de calage ou des erreurs ponctuelles inférieures à l'échelle de validité du document. A partir des registres d'enquête, les remarques justifiées sur ce sujet seront prises en compte et entraîneront une précision et un ajustement des limites du zonage.*

#### **E. La présentation des documents graphiques**

L'examen détaillé des cartes de zonage réglementaire (et des cartes d'aléa), présentées pour les PPRi des 19 communes du bassin du Vistre, entraîne de la part de la commission d'enquête les remarques et questions ci-après.

Pour ce qui concerne l'aspect purement formel, elle regrette que les plans ne comportent aucun repère: ni le nom des quartiers et des hameaux, ni celui des cours d'eau générant l'aléa et les risques, ni l'indication des principales infrastructures (routières, ferroviaires ou hydrauliques), ni les équipements essentiels des diverses communes.

Sans remettre en cause le principe d'une cartographie, de l'aléa et du zonage réglementaire, établie à l'échelle du 1/5000° pour tous les PPRi, cette échelle paraît en inadéquation avec le niveau de précision poursuivi par le Maître d'Ouvrage dans certains documents.

Au regard de l'imprécision des leviers topographiques qui a été soulevée précédemment, la commission s'interroge sur le bien-fondé des délimitations représentées tant pour l'enveloppe de l'aléa (et des risques) que pour la différenciation entre les différents niveaux de risques (fort, modéré et résiduel).

Ces délimitations aboutissent dans certains secteurs urbains à un "patchwork" de pastilles rouges et bleues, discontinues ou imbriquées les unes dans les autres, qui semblent accolées de manière incohérente et artificielle, sans tenir compte des limites parcellaires ou de la continuité des routes ou des voies d'écoulement des eaux (fossés et ruisseaux).

De plus, dans ces mêmes secteurs, la commission ne comprend pas le choix retenu pour le dessin des isocotes, qui conduit aussi à des incompréhensions du public et des élus, voire à des incohérences et des difficultés futures d'application et de traduction dans les documents d'urbanisme.

Par ailleurs, pourquoi, dans certaines communes, les tracés des profils des PHE ou des isocotes traversent les zones blanches alors que celles-ci ne sont pas inondables ? A contrario, certaines parties de lits de torrents et cours d'eau classées en zone de risque ne présentent aucun profil de PHE.

Enfin, pourquoi existe-t-il des zones de risque fort jouxtant directement des zones blanches, alors que la topographie des lieux ne semble pas présenter de dénivellation importante entre les deux

### **Réponse de la DDTM au point E :**

#### Lisibilité des plans :

*D'expérience, surcharger la carte de zonage nuit à sa lisibilité. Le fond cadastral et les bâtiments permettent de se repérer.*

#### L'échelle des plans :

*L'échelle du 1/5000° est usuellement adoptée pour représenter le zonage des PPRi, elle sert aussi de base à une large majorité de documents d'urbanisme (POS et PLU) et au cadastre. Sa lecture n'est sans doute pas aussi accessible qu'une photo aérienne par exemple, mais le recalage sur un fond plus accessible générerait des décalages inacceptables par rapport aux contraintes imposées.*

*La jurisprudence est constante et considère cette échelle comme adaptée à la juste représentation du zonage des PPRi.*

#### Précision de la carte de zonage

*La qualification de l'aléa est le résultat du croisement entre la topographie du terrain naturel et les cotes d'eau calculées pour l'aléa de référence. En secteur urbain, la variation du terrain naturel et la complexité des écoulements en 2D sur de petits périmètres induit de nombreux passages d'aléa fort en aléa modéré qui expliquent la présence de pastilles en rouge et en bleu. L'analyse des remarques des registres pourra conduire, si c'est justifié, à faire évoluer le zonage dans ces secteurs.*

*Les infrastructures et voies d'écoulement des eaux ont été prises en compte dans la construction du modèle de sorte que le zonage dans ces secteurs est la traduction des hauteurs d'eau réellement calculées par le modèle.*

*La crue s'affranchit des limites parcellaires. Sur une même parcelle, la variation locale de la topographie du terrain naturel peut expliquer la présence d'une zone d'aléa fort (+ de 50 cm d'eau) et d'une zone d'aléa modéré (- de 50 cm).*

#### Les isocotes

*Concernant les isocotes, une note spécifique a été rédigée à l'attention de la commission d'enquête explicitant la méthode utilisée pour identifier les isocotes et les cotes PHE qui s'y appliquent et proposant de rectifier l'affichage sur certaines cartes de zonage.(cf annexe2)*

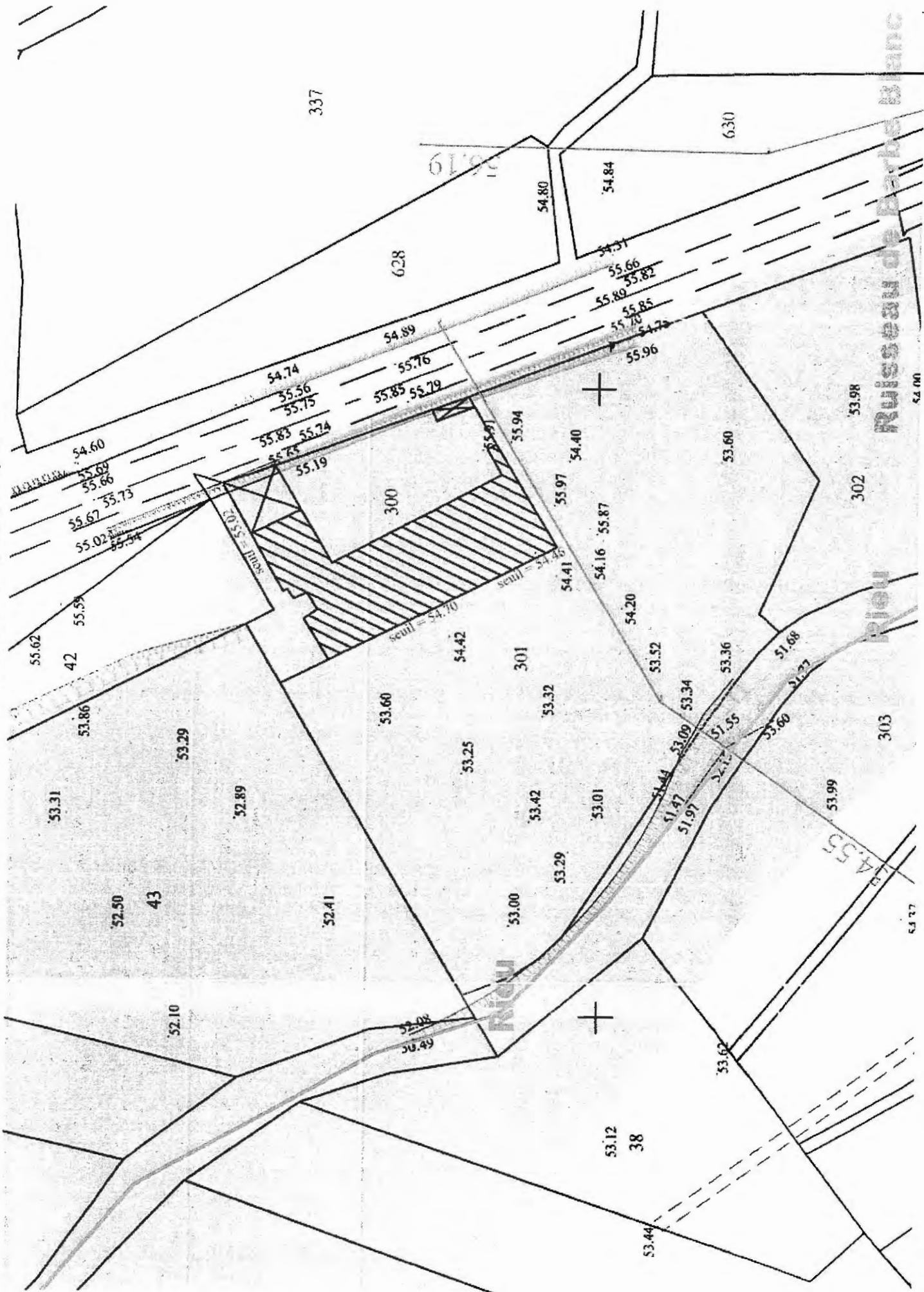
#### Jonction de zones à risque fort et de zones non inondables

*Pour les petits fossés non débordants pour la centennale mais sensibles aux embâcles, une bande forfaitaire fonction de la taille du bassin versant a été qualifiée comme zone de danger pour éviter d'exposer des personnes et des biens. Cette bande est en zone de risque fort et est davantage justifiée par les vitesses que par les hauteurs, justifiant un aléa fort dans cet axe d'écoulement et un aléa nul au-delà.*

*Dans les autres secteurs, la jonction d'une zone de risque fort et d'une zone non inondable s'explique par une dénivellation d'un peu plus de 50 cm (présence d'une infrastructure, d'un fossé ou d'un remblai).*

Annexe1 : Comparaison Lidar / levé terrestre géomètre fourni lors de l'enquête

Levé topographique terrestre effectué par un géomètre expert, produit lors de l'enquête publique.



Extraction des points topographiques Lidar sur le même secteur d'étude

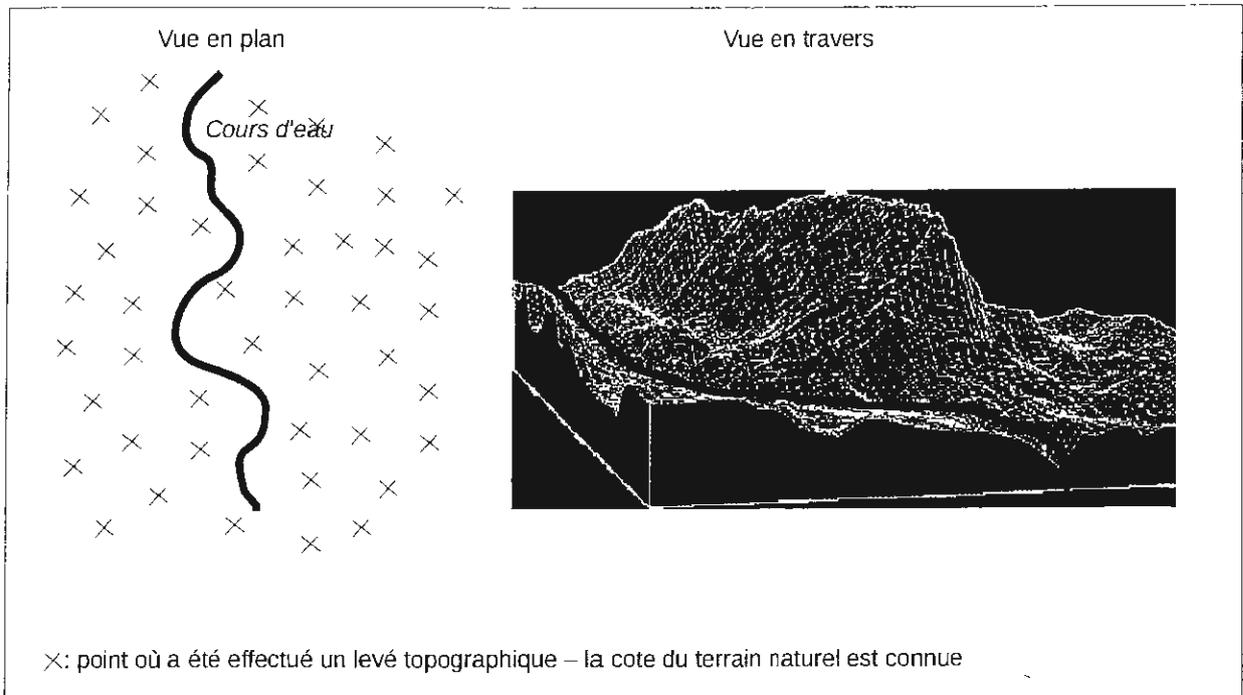


## Annexe 2 : note explicative sur la construction et l'usage des isocotes

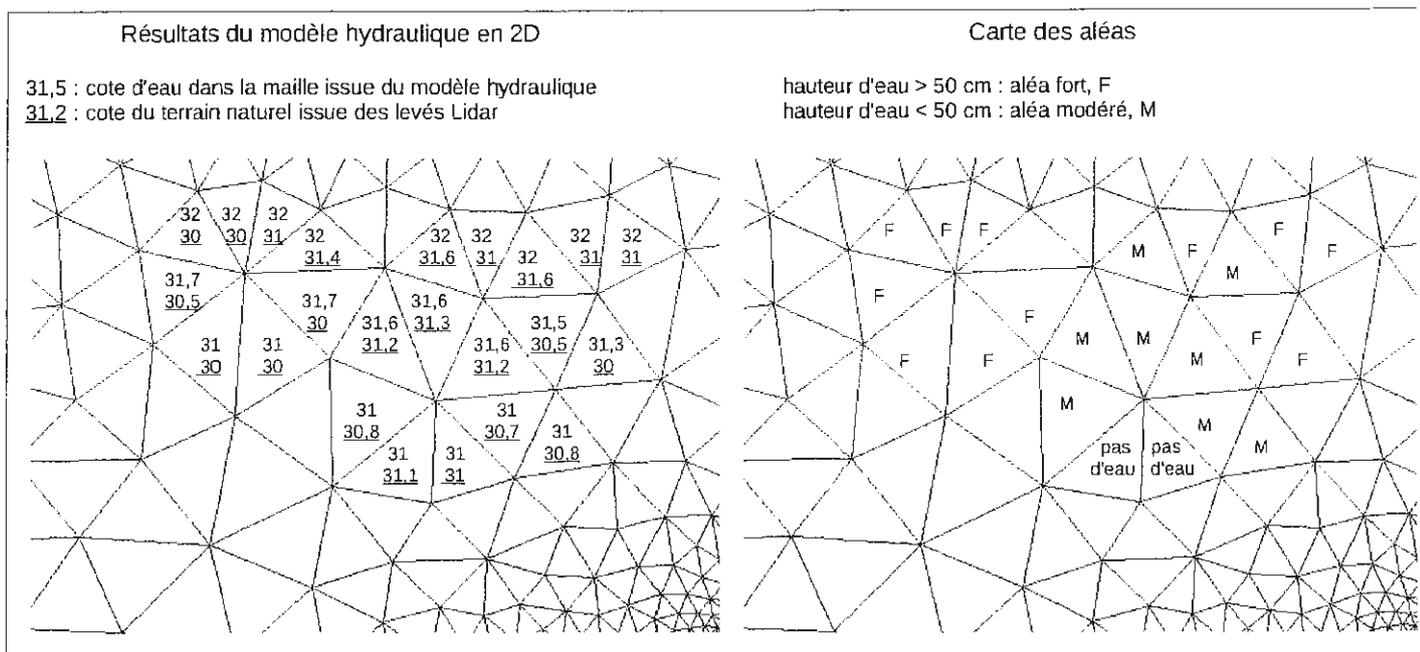
Les cartes de zonage du PPRi du Vistre soumises à l'enquête publique figurent :

- le zonage,
- des isocotes construites à partir des résultats de la modélisation en deux dimensions (2D).

### Modélisation en 2D



L'ensemble du secteur traité est maillé et le modèle hydraulique calcule une hauteur d'eau au centre de chaque maille. La connaissance de la cote du terrain naturel au droit de chaque maille permet de connaître la hauteur d'eau et la classe d'aléa.

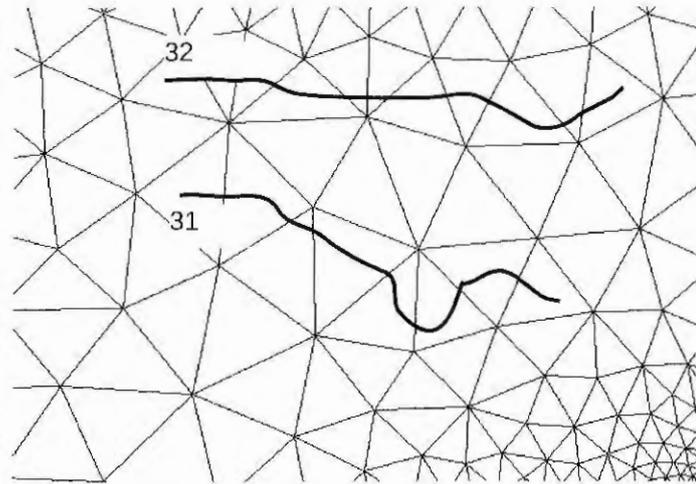
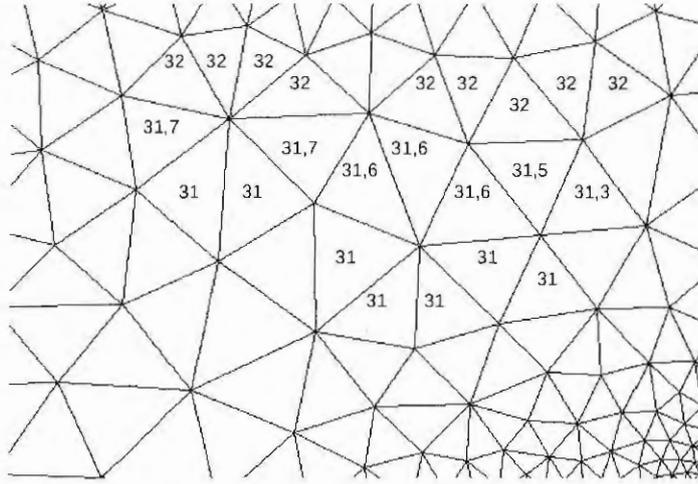


Dans le cas de la modélisation 2D, les isocotes sont créées à partir des résultats du modèle en reliant toutes les mailles ayant la même cote d'eau.  
 Les isocotes ne sont donc pas rectilignes et constituent des profils " fictifs " auxquels sont affectés une unique valeur de cote d'eau. 31mNGF et 32mNGF dans l'exemple qui suit.

Résultats du modèle hydraulique en 2D

Carte des isocotes

31,5 : cote d'eau dans la maille issue du modèle hydraulique



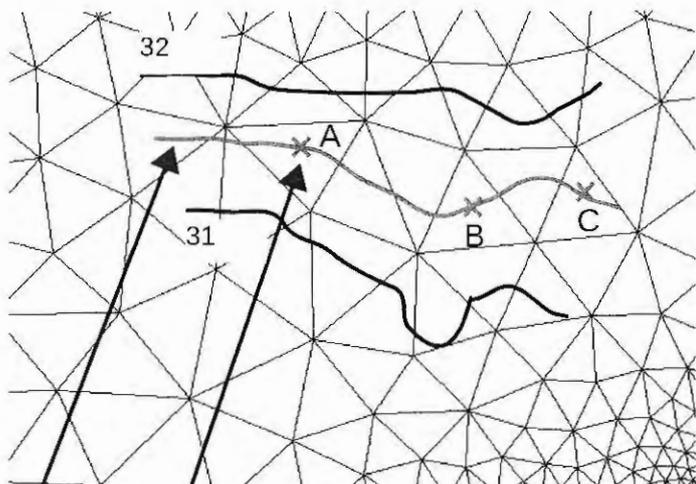
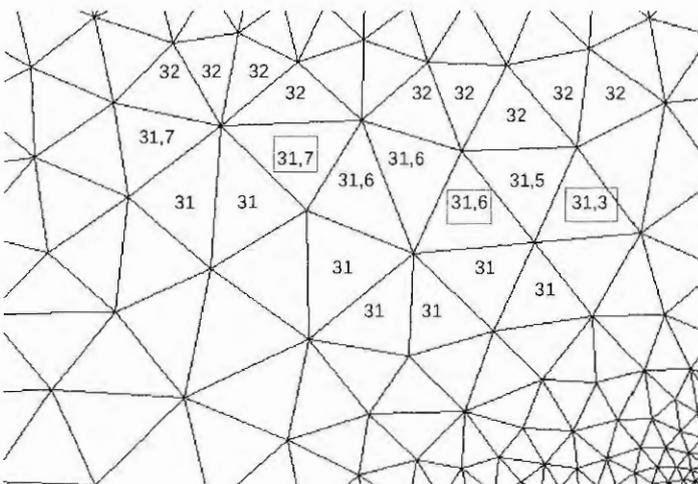
Ces informations doivent être seulement utilisées pour le calage des planchers car l'interpolation entre deux isocotes ne permet pas de reconstituer l'aléa.

Extrapoler les isocotes pour reconstituer l'aléa conduit à une analyse erronée comme le montre le schéma qui suit :

Résultats du modèle hydraulique en 2D

Carte des isocotes

31,5 : cote d'eau dans la maille issue du modèle hydraulique



isocote "31,5" créée par interpolation

point	A	B	C
aléa interpolé	31,5	31,5	31,5
aléa réel	31,7	31,6	31,3

Note à l'attention des commissaires enquêteurs du PPRi du Vistre  
sur les cartes de zonage soumises à l'enquête  
26/06/2013 – DDTM30/SOTUR/RI  
-----

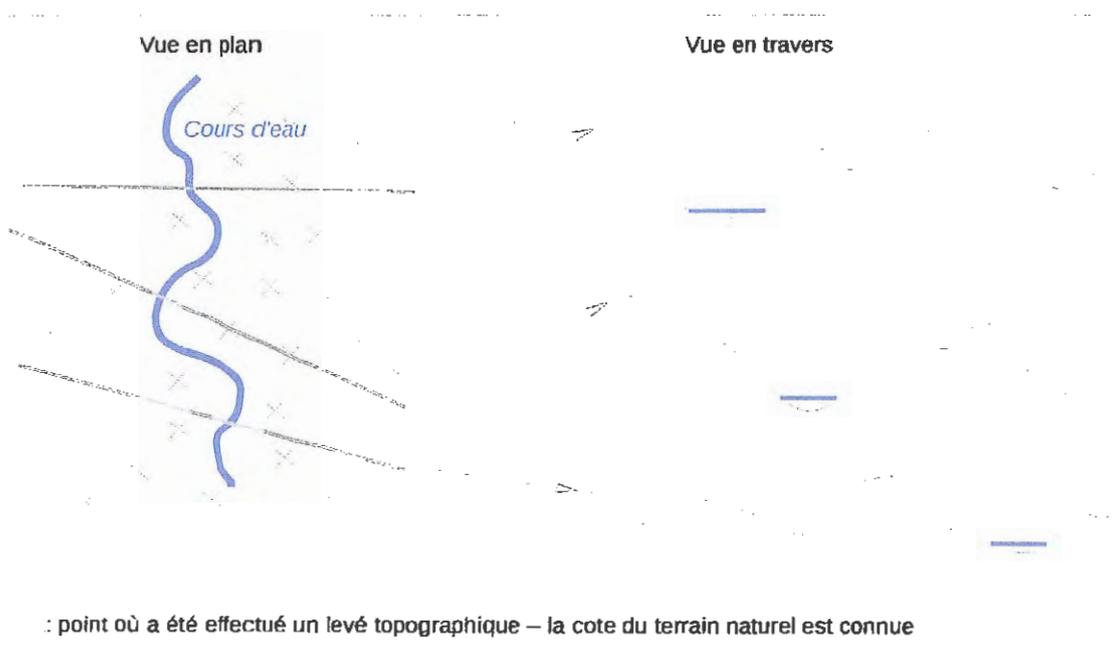
Les cartes de zonage du PPRi du Vistre soumises à l'enquête publique figurent :

- le zonage sous forme de surfaces colorées et hachurées,
- des isocotes issues de modélisation en une dimension (1D) ou deux dimensions (2D).

Le choix du type de modélisation en 1D ou 2D est lié à la complexité des écoulements sur la zone d'étude. Les études PPRi combinent ces deux types de modélisation.

### Modélisation 1D

Lorsque le modèle est en 1D, des profils en travers sont construits à partir des levés topographiques du terrain naturel.



Les profils en travers sont positionnés perpendiculairement au cours d'eau, ne se croisent pas et la connaissance du terrain naturel permet de déterminer leur forme. Ce sont ces profils en travers dans lesquels le modèle hydraulique fera " couler l'eau ".

Par définition et fonctionnement du modèle hydraulique en 1D :

1. L'eau ne peut pas aller au-delà de la définition des profils en travers, en conséquence, les profils en travers doivent s'étendre sur toute la zone où le PPRi fournit un zonage pour l'aléa de référence (fort ou modéré).

*(Le résiduel se trouve sur des zones inondées par une crue supérieure à l'aléa de référence, il n'est donc pas le résultat du modèle hydraulique mais d'une approche différente.)*



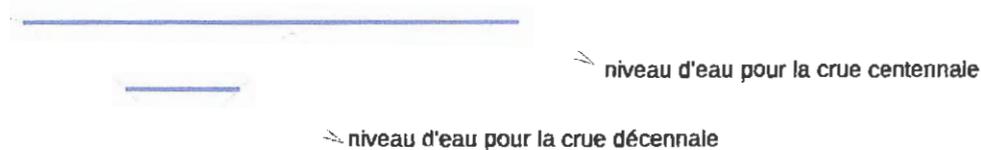
Les cartes de zonage qui seront approuvées feront figurer la totalité du profil comme sur la seconde carte.

2. La cote d'eau calculée par le modèle hydraulique 1D est constante sur le profil en travers.

Situation impossible :



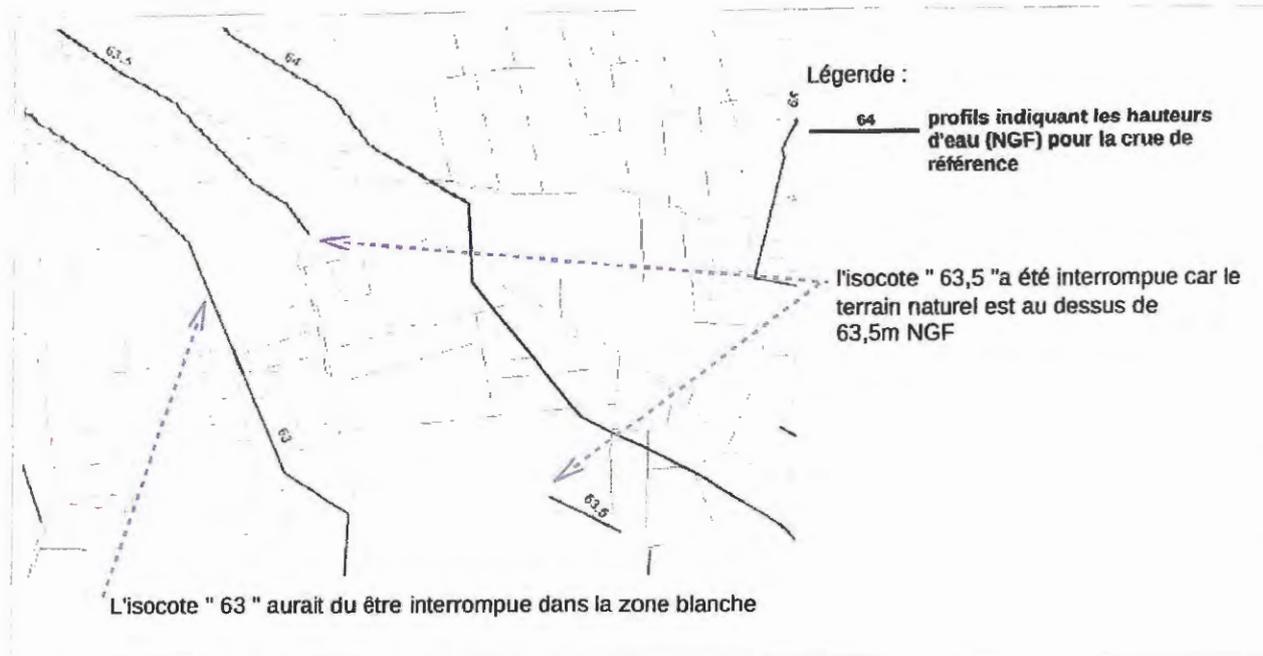
Situation issue de la simulation hydraulique 1D :



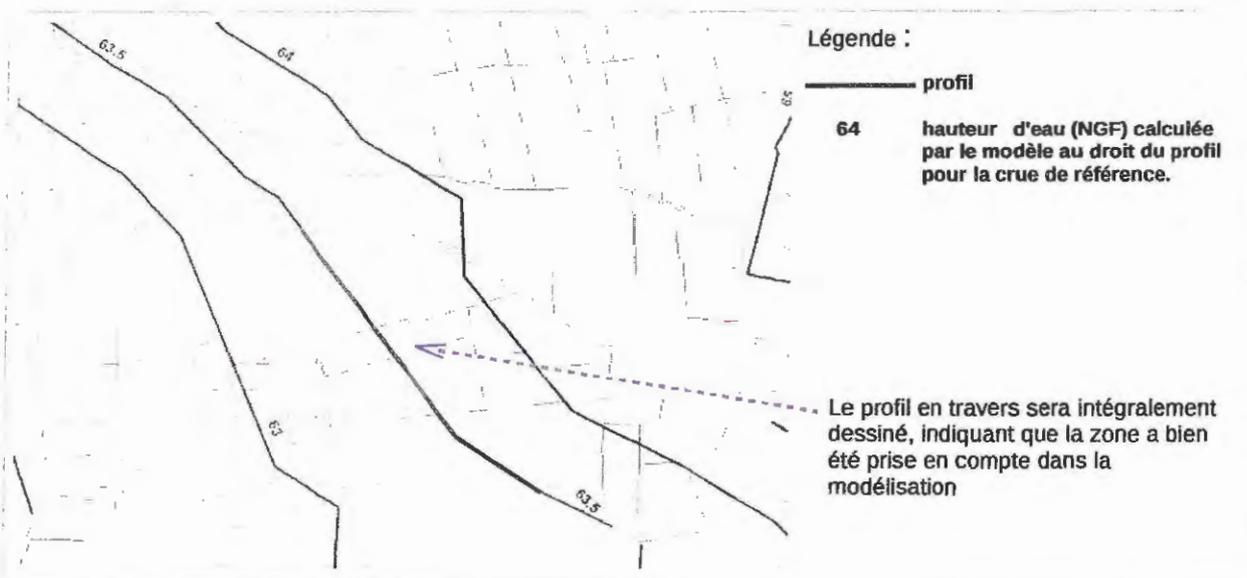
Sur les cartes de zonage du PPRi du Vistre, il a été fait le choix de n'afficher les isocotes que sur les secteurs où le modèle " met de l'eau ". Lorsque le terrain naturel est au dessus de la cote d'eau du modèle, l'isocote est interrompue.

2 conséquences :

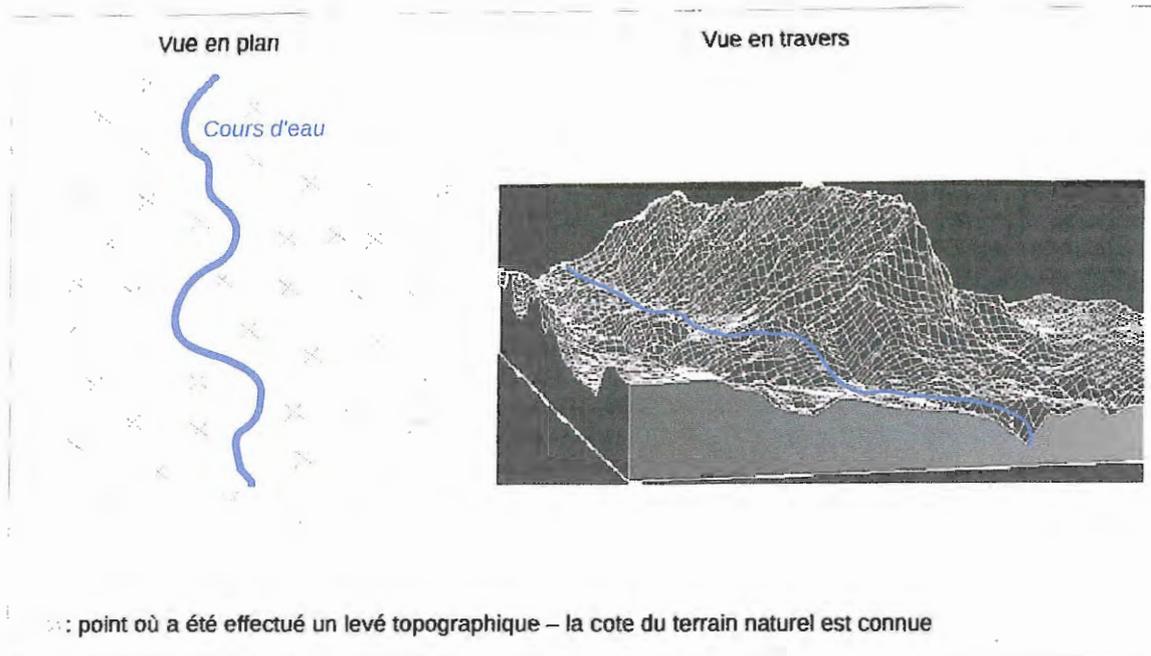
- lorsque l'isocote est interrompue, on peut faire une mauvaise interprétation en pensant que le secteur n'a pas été modélisé. Il a bien été modélisé mais le calcul indique qu'il n'y a pas d'eau sur le terrain naturel pour la crue de référence.
- Le travail de traitement de la donnée pour interrompre l'isocote lorsque le modèle indique qu'il n'y a pas d'eau est fastidieux et dans le cas du PPRi du Vistre, plusieurs erreurs ont été relevées sur les cartes soumises à l'enquête.



Pour éviter les erreurs d'interprétation, les profils seront entièrement dessinés et la légende sera modifiée pour séparer le profil, de la valeur de la cote d'eau au droit du profil. Comme suit :



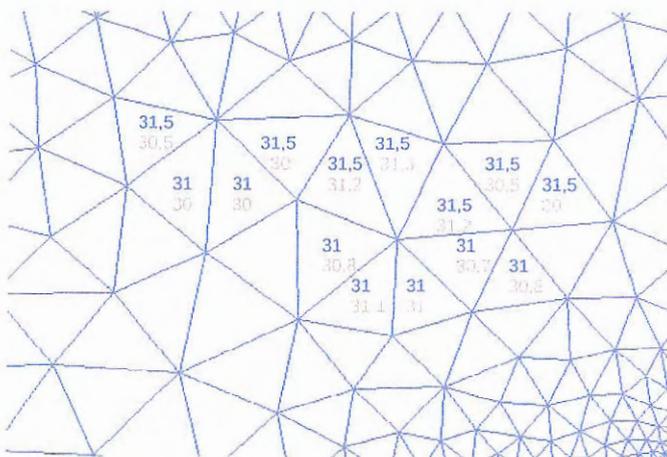
## Modélisation 2D



L'ensemble du secteur traité est maillé et le modèle hydraulique calcule une hauteur d'eau au centre de chaque maille. La connaissance de la cote du terrain naturel au droit de chaque maille permet de connaître la hauteur d'eau et la classe d'aléa.

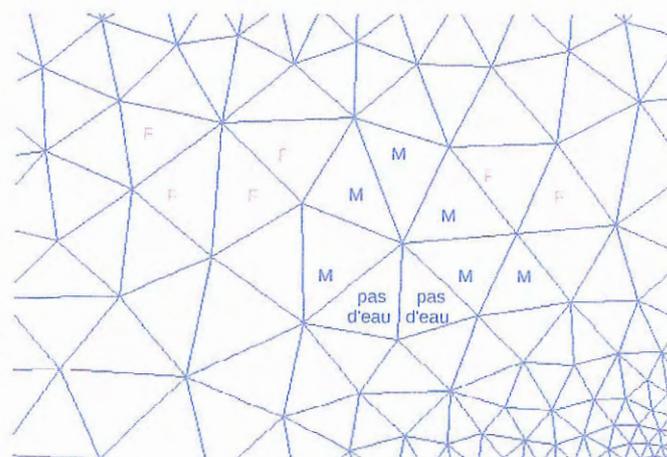
### Résultats du modèle hydraulique en 2D

31,5 : cote d'eau dans la maille issue du modèle hydraulique  
31,2 : cote du terrain naturel issue des levés topographiques



### Carte des aléas

hauteur d'eau > 50 cm : aléa fort, F  
hauteur d'eau < 50 cm : aléa modéré, M



Dans le cas de la modélisation 2D, les isocotes sont créées à partir des résultats du modèle en reliant toutes les mailles ayant la même cote d'eau.

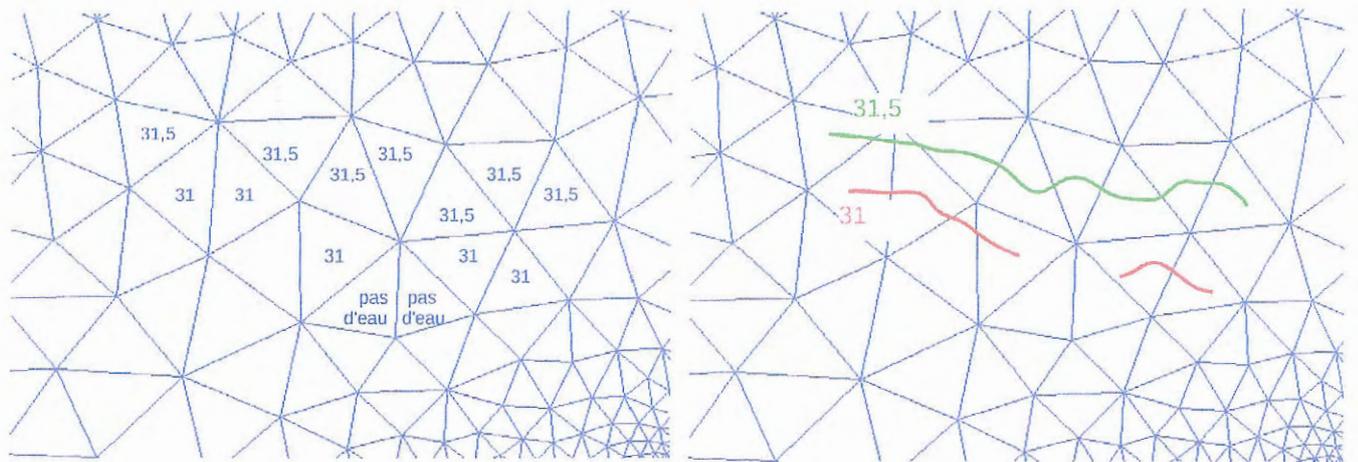
Les isocotes ne sont donc pas rectilignes. Elles doivent être seulement utilisées pour le calage des planchers.

L'interpolation entre deux isocotes ne permet pas de reconstituer l'aléa. Cela donne seulement une indication sur le calage des planchers à appliquer.

## Résultats du modèle hydraulique en 2D

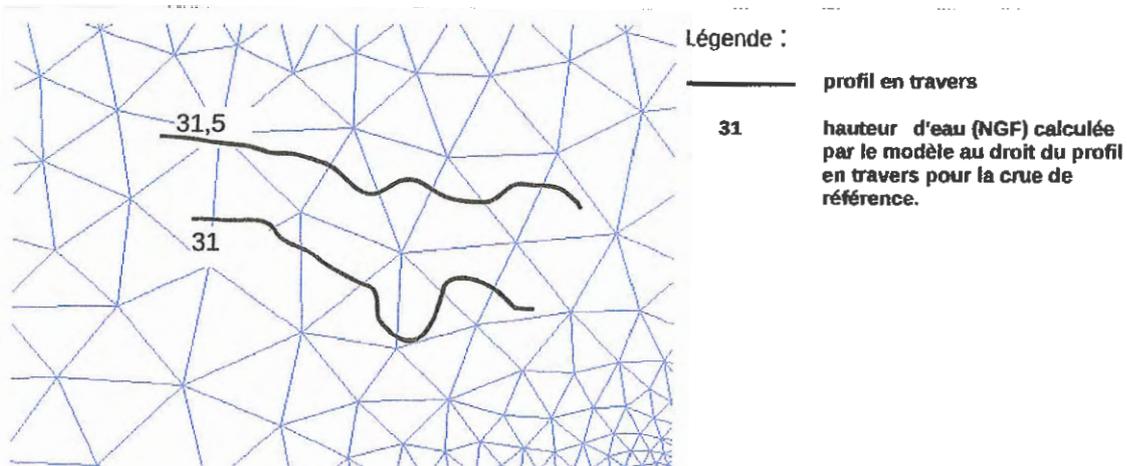
## Carte des isocotes

31,5 : cote d'eau dans la maille issue du modèle hydraulique



Des profils " fictifs " (non rectilignes) sont créés, auxquels sont affectés une unique valeur de cote d'eau. 31mNGF et 31,5mNGF dans l'exemple précédent.

Sur les secteurs du PPRi du Vistre traités avec une modélisation 2D, il a aussi été fait le choix de ne pas afficher les isocotes lorsque le modèle indique l'absence d'eau. Lorsque le terrain naturel est au dessus de la cote d'eau du modèle, l'isocote est alors interrompue. Comme pour la modélisation 1D, les profils et la légende des cartes de zonage seront modifiées sur ces secteurs comme suit :





MINISTÈRE DE L'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES  
ET DU LOGEMENT

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Centre d'Études Techniques de l'Équipement  
Méditerranée

Aix-en-Provence, le 20/12/13

Département  
Risques Eau Construction  
Service Risques Inondations Littoraux et Hydrauliques

**Note**  
à DDTM 30  
Service Observation Territoriale Urbanisme Risques  
Unité Risques Inondation

**Nos réf. : 10R000147 AMO PPRI Moyen Vistre**

**Affaire suivie par : Christophe Laroche**  
christophe.laroche@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 04 42 24 76 62 – Fax : 04 42 60 79 46

**Objet : avis sur la méthode d'estimation des quantiles de pluies dans le cadre du PPRI Moyen Vistre**  
PJ : note de Météo France. Direction de la Climatologie. OKAPI version 1.2 du 01/10/2007

La DDTM 30 nous a transmis par mail le 3 décembre 2013 les rapports rédigés par la société AQUABANE intitulés :

- Commune de Vestric et Candiac. Assistance technique PPRI Vistre, note technique 2. Texte et annexes. Réf. 2013-003. Version 3 du 5 septembre 2013.
- Communes de Marguerittes. Assistance technique PPRI Vistre, note technique. Texte et annexes. Réf. 2013-026. Version 2 du 4 octobre 2013.

Ces documents détaillent les remarques sur les rapports techniques produits par BRLi en charge de l'élaboration du PPR inondation Moyen Vistre (rapport de phase 1 d'avril 2011 et rapport de phase 2 de janvier 2013), formulées par la société AQUABANE pour chacune des communes concernées, dans le cadre de l'enquête publique en cours.

Cette note n'a pas pour objectif de répondre point par point aux différentes questions posées dans les documents d'AQUABANE, mais de fournir un éclairage sur la difficile question du choix de la référence à prendre en compte pour définir l'événement à l'origine des cartes d'aléa.

En préambule, nous faisons un point sur la proposition de choix de la référence effectué par le CETE Méditerranée lors de sa mission de caractérisation de l'événement de septembre 2005 réalisée au premier semestre 2006.

Ensuite nous discutons des choix possibles de la référence qui s'offrent dans le cadre d'une étude telle qu'un Plan de Prévention des Risques Inondation.

## **1- La mission du CETE Méditerranée sur la caractérisation de l'événement de septembre 2005**

Suite aux inondations de septembre 2005 et en vue de la réalisation du PPRi du Moyen Vistre, la DDE du Gard a confié au CETE Méditerranée une analyse de cet événement. Cette analyse s'est déroulée en deux temps :

- phase 1 : analyse et synthèse des études antérieures (mai 2006)
- phase 2 : Qualification de l'événement pluvieux des 6 et 8 septembre 2006 (juin/juillet 2006)

Dans la phase 1, le CETE Méditerranée a produit une analyse critique des études disponibles sur le bassin du Vistre. Dans cette analyse, il est indiqué :

- que les quantiles de pluie 100 ans obtenus par ajustements de lois (principalement de Gumbel) à la station de Nîmes Courbessac, « *étaient vraisemblablement influencés par les données singulières et exceptionnelles de 1988* » (page 26 du rapport de phase 1). La pluie du 3/10/1988 est qualifiée d'horsain, c'est à dire de valeur ne pouvant pas être utilisée avec les autres valeurs de l'échantillon des valeurs maximales annuelles.
- que « *pour estimer la période de retour de l'événement de 2005, on propose de retenir les quantiles de SHYPRE, qui repose sur une analyse régionale, plus robuste que des ajustements ponctuels* » (page 32 du rapport de phase 1). Les quantiles SHYPRE utilisés ici, sont issus d'un pixel de 1 km<sup>2</sup> centré sur Nîmes.
- que l'estimation d'un débit de période de retour 100 ans ou d'un débit de crue historique sur le bassin du Vistre, est illusoire (page 34 du rapport de phase 1). La conséquence directe pour le futur PPRi est qu'il faudra « *utiliser les statistiques de pluie pour qualifier en fréquence l'événement de 2005* » (page 35 du rapport de phase 1).

Dans le rapport phase 2, le CETE Méditerranée utilise pour approcher les périodes de retour des pluies observées en 2005, les mêmes quantiles SHYPRE issus d'un pixel centré sur Nîmes. A l'aide de ces quantiles, la pluie observée le 6 septembre 2005 possède une période de retour dépassant la centennale sur le bassin, alors que celle du 8 septembre 2005 est comprise entre 30 et 40 ans. Ceci conduit le CETE Méditerranée à écrire que « *c'est la succession de ces deux épisodes, en moins de 72 heures et au même endroit,..., qui donne à l'événement de septembre 2005 un caractère exceptionnel et lui confère une période de retour plus que centennale à l'échelle du bassin* » (page 31 du rapport de phase 2).

Ainsi, dans sa mission de 2006, le CETE Méditerranée avait choisi les quantiles de pluies SHYPRE disponibles sur un pixel de Nîmes comme référence pluviométrique. Ce choix s'est traduit par une qualification de l'événement de septembre 2005 comme plus que centennale, pour la journée du 6 et pour l'épisode de 72 heures.

## **2- Recherche d'une pluie de référence dans le cadre de l'étude préalable au PPR inondation du Moyen Vistre.**

Seul le volet pluviométrie nous intéresse ici, conformément aux enseignements tirés dans le rapport de phase 1 précédemment cité.

Si l'on cherche à estimer la lame d'eau précipitée de période de retour 100 ans (le quantile 100 ans) sur une durée d'un jour en un point donné, plusieurs méthodes sont envisageables. On peut notamment :

- réaliser un ajustement statistique sur un échantillon de pluies journalières mesurées à ce poste,
- utiliser une information basée sur une approche régionale, comme par exemple celle fournie par SHYREG, méthode développée par IRSTEA d'Aix en Provence et accessible sur demande auprès de Météo France .

La première possibilité correspond à la méthode historiquement mise en œuvre pour l'estimation de quantiles. Elle nécessite une série d'observations (appelée échantillon) la plus longue possible, par exemple les pluies journalières maximales annuelles sur une période de plusieurs dizaines d'années. Cette méthode conduit à une incertitude sur les quantiles, appelée erreur d'échantillonnage qui traduit le fait que la même méthode utilisée sur un échantillon différent (mais de même taille), pourrait donner des quantiles différents. En outre ces quantiles deviennent plus incertains lorsque l'on cherche des quantiles de période de retour importante, par exemple 100 ans, du fait du nombre limité de valeurs de l'échantillon et du choix de la loi de probabilité utilisée.

Lorsque des mesures existent sur le lieu d'étude (ou à proximité), Météo France recommande de réaliser un ajustement statistique à l'aide de la loi GEV dès lors que l'on dispose d'au moins 25 années de données<sup>1</sup>. En outre, Météo France insiste sur le fait qu'à l'estimation du quantile recherché doit être associé un intervalle de confiance, traduisant l'incertitude sur la valeur estimée<sup>1</sup>.

La seconde possibilité est dans sa mise en œuvre très efficace, car elle permet de disposer directement du quantile recherché, sans regarder les observations au poste considéré.

Pour cela la méthode SHYREG utilise à l'échelle nationale, l'information de 217 postes pluviométriques pour décrire le signal temporel de la pluie au pas de temps horaire. Chacune des 9 variables permettant cette description est alors représentée par une loi de probabilité, ce qui revient à effectuer 9 ajustements statistiques. Ensuite, un générateur de pluies horaires permet de construire des séries (virtuelles) de pluie de très longue durée. Pour cela, 3 variables issues des séries de pluies journalières suffisent pour estimer les paramètres du générateur. Ces 3 variables (le nombre moyen d'événements pluvieux par saison, la moyenne des pluies journalières maximales des événements par saison, la moyenne des durées des événements pluvieux par saison), définies sur 2812 postes pluviométriques, ont été régionalisées, c'est à dire que les zones sur lesquelles chacune de ces variables peut être considérée comme homogène, ont été définies. Au final, 11 zones homogènes, pour chacune des 2 saisons (hiver et été) ont été définies.

Ainsi, cette seconde possibilité revient d'une part à exploiter l'ensemble des informations pluviométriques disponibles à l'échelle nationale et d'autre part à proposer des quantiles cohérents à cette échelle. Les effets d'échantillonnage y sont donc probablement réduits en comparaison avec « l'approche historique ». Ils ne doivent pourtant pas être totalement exclus du fait de la longueur limitée des séries pluviométriques utilisées et des ajustements statistiques permettant de représenter chacune des 9 variables descriptives du signal de pluie.

Les résultats de la méthode SHYREG sont préconisés par Météo France lorsque les estimations ponctuelles ne sont pas disponibles à proximité du lieu d'étude<sup>1</sup>. Pour Météo France, l'utilisation des données SHYREG semble se justifier seulement lorsque la densité spatiale des séries de mesures fait défaut, ce qui est souvent le cas pour les précipitations à pas de temps fins (inférieurs à la journée). En effet pour Météo France, « l'interpolation spatiale des estimations est un exercice périlleux et déconseillé<sup>1</sup> » car « les extrêmes sont très dépendants de l'environnement immédiat du poste de mesure<sup>1</sup> ».

En outre les résultats de la méthode SHYREG ne sont pas fournis avec un intervalle de confiance et les événements récents ne sont pas intégrés puisqu'il n'y a pas de mise à jour prévue des résultats. Signalons que la période d'observations utilisée dans la méthode SHYREG correspond à l'intervalle 1977-2002<sup>2</sup>.

Des travaux très récents<sup>3</sup>, réalisés par Météo France, IRSTEA (développeur de la méthode SHYREG) et EDF, ont comparé notamment la méthode SHYPRE régionalisé (identique à

1 Source Météo France. Direction de la Climatologie. OKAPI version 1.2 du 01/10/2007

2 Source message électronique d'IRSTEA du 19/12/2013, suite à notre demande de précision formulée le 12/12/2013

SHYREG<sup>3</sup>), aux meilleures séries de données de pluie observée disponibles en France. Ces travaux, tout juste révélés (les résultats ont été présentés en novembre 2013), doivent encore être assimilés par la communauté des techniciens et des scientifiques. On peut y lire <sup>(2)</sup> que les résultats proposés par la méthode SHYPRE possèdent, à l'échelle nationale, une bonne robustesse et une bonne justesse de l'estimation des quantiles. Ces résultats sont toutefois dégradés dans les zones méditerranéennes par « une sous estimation des quantiles estimés par rapport aux valeurs extrêmes observées ». A noter, ce biais remarqué à l'échelle globale d'une « région » ne peut être analysé poste à poste, car chaque valeur extrême observée à un poste est entachée d'une incertitude sur sa fréquence empirique<sup>4</sup> qui rend la comparaison difficile.

### **3- Synthèse**

Finalement, les résultats de chacune des deux approches présentées ci-dessus s'avèrent entachés d'incertitudes importantes.

Il nous semble que les résultats du projet EXTRAFLO ne remettent en rien en cause l'approche SHYREG. Les écarts rencontrés entre les quantiles SHYREG et les valeurs extrêmes observées dans les zones méditerranéennes, constituent un argument pour réserver l'utilisation des quantiles SHYREG aux secteurs sur lesquels des estimations ponctuelles ne sont pas disponibles.

Conformément aux recommandations de Météo France, l'approche retenue dans le cadre du PPRI Moyen Vistre est celle utilisant un ajustement de lois GEV sur des séries d'observations locales supérieures à 25 années. Cette approche, menée quelques années après l'événement de 2005, permet de l'intégrer, ce qui la rend plus sécuritaire que si cet événement n'avait pas été pris en compte. Enfin, des tests ont été menés avec succès, afin de vérifier que les valeurs les plus fortes de l'échantillon, principalement la pluie de 1988, pouvaient être utilisées pour réaliser les ajustements (test de la présence de horsain).

La recherche d'une pluie à l'échelle du bassin versant du Vistre s'est ainsi effectuée à l'aide des séries de données disponibles sur la période commune la plus longue possible, à savoir 30 années, en 11 postes pluviométriques.

Sur chacun de ces postes pluviométriques, les quantiles de pluie journalière ainsi estimés confèrent aux pluies des 6 et 8 septembre 2005 des périodes de retour comprises entre 5 et 50 ans, à l'exception notable du poste de Bernis pour lequel la période de retour avoisine les 90 ans<sup>5</sup>. L'événement de référence pour les études préalables au PPRI moyen Vistre a donc été défini à l'aide des quantiles centennaux ainsi estimés aux différents postes pluviométriques en utilisant un abattement spatial de la pluie.

Le chargé d'études

Christophe Laroche

#### **Copie à :**

CETE Méditerranée /DREC/SRILH : P. Fourmigué, J.L. Delgado

- 3 Projet ANR-08-RISK-03-01 Prédétermination des valeurs extrêmes de pluies et de crues (EXTRAFLO). Programme RISKINAT 2008. Tache III : Inter-comparaison des méthodes probabilistes. Rapport III.1 « Comparaison des méthodes locales pour l'estimation des pluies extrêmes » ; Septembre 2012
- 4 Source message électronique d'IRSTEA du 19/12/2013, suite à notre demande de précision formulée le 12/12/2013
- 5 Annexe 2-1 du rapport de phase 1 du PPRI moyen Vistre (pages 6 à 10)