



**COMMUNES D'AUBORD ET  
DE GENERAC**

# **SCHEMA D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

***Rapport de phase 1***

*Août 2010*



# SCHEMA D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS – COMMUNES D'AUBORD ET DE GENERAC

## *Rapport de phase 1*

### SOMMAIRE

<b>PREAMBULE.....</b>	<b>6</b>
<b>1.    DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT .....</b>	<b>7</b>
1.1 Recueil et analyses des données bibliographiques existantes	7
1.2 Visites détaillées de terrain sur le territoire d'étude	9
1.3 Réalisation des entretiens avec les acteurs locaux	10
1.4 Historique du « risque inondation » et identification des points noirs	11
1.5 Historique des aménagements et identification des projets futurs	15
<b>2.    CARACTERISATION DE L'ALEA HYDROGEOLOGIQUE ET DES ENJEUX .....</b>	<b>17</b>
2.1 Analyse hydrogéomorphologique	17
2.1.1 Méthodologie	17
2.1.2 Contexte géologique	18
2.1.3 Résultats de l'analyse hydrogéomorphologique	18
2.2 Approche globale des enjeux	19
2.3 Approche sommaire du « zonage pluvial »	20
<b>3.    ESTIMATION QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS ET DES RUISSELLEMENTS.....</b>	<b>21</b>
3.1 Reconnaissance du réseau pluvial	21
3.2 Définition des investigations topographiques complémentaires	21

---

<b>ANNEXES .....</b>	<b>22</b>
<b>Annexe 1 – Fiches de lecture des études existantes</b>	<b>23</b>
<b>Annexe 2 – Comptes-rendus d'enquête</b>	<b>24</b>
<b>Annexe 3 – Fiches de repères des laisses de crue</b>	<b>39</b>

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des études hydrauliques existantes. ....	8
Tableau 2 : Quantiles de pluie maximale en 24 heures estimés par la méthode SHYPRE pour un pixel centré sur la Ville de Nîmes. ....	11
Tableau 3 : Caractérisation des événements historiques majeurs. ....	12

## LISTE DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AE-RMC	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse
CA30	Chambre d'Agriculture du Gard
CG30	Conseil Général du Gard
DDAF30	Direction Départementale de l'Aménagement et de la Forêts du Gard
DDE30	Direction Départementale de l'Équipement du Gard
DIREN-LR	Direction Régionale de l'Environnement Languedoc-Roussillon
FPI	Fonds Spécial Inondation
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
PAPI	Plan d'Actions de Prévention des Inondations
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
RFF	Réseau Ferré de France
SDAPI	Schéma Directeur d'Aménagement pour la Prévention des Inondations
SMBVV	Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre
SPC-GD	Service de Prévision des Crues Grand Delta

## LISTE DES ABBREVIATIONS ET DES NOTATIONS

BDD	Base De Données
BE	Bureau d'Etudes
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
COFIL	Comité de Pilotage
DIG	Déclaration d'Intérêt Général
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
ERP	Établissement Recevant du Public
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
PHE	Plus Hautes Eaux
RGE	Référentiel à Grande Echelle

## PREAMBULE

Suite aux dernières inondations des 6 et 8 septembre 2005, les communes d'Aubord et de Générac ont engagé la présente étude hydraulique qui définira les zonages et les prescriptions relatives au Risque Inondation dans leur démarche d'aménagement du territoire.

Cette étude intégrera la réalisation d'un **schéma d'aménagement hydraulique et de protection des zones habitées contre les inondations** et développera les orientations à prendre pour les aménagements futurs sur ces deux communes.

Cette étude intervient dans une phase de réflexion en cours de ces deux communes quant à leur développement futur. Des bureaux d'études sont actuellement chargés de la révision du Plan d'Occupation des Sols (POS) en Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Cette étude s'inscrit dans le cadre du Plan d'Actions de Prévention des Inondations du Vistre (PAPI Vistre) à travers la fiche Action N°3.2 « Etudes pour la prise en compte du risque d'inondation dans les démarches d'aménagement du territoire : PLU et autres documents ». Les résultats de cette étude sont donc destinés à être intégrés dans le PLU en permettant une meilleure prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire.

Cette étude s'inscrit également dans le cadre de la sollicitation des subventions du Conseil Général du Gard (CG30) au titre des « Fonds Spécial Inondation ». Les résultats de cette étude devront donc permettre de justifier de la non aggravation des risques et de contribuer à répondre à la conditionnalité des aides des FPI, à savoir que « l'aménagement futur du territoire bénéficiaire des subventions devra s'effectuer hors zone inondable » et que « cette mesure doit être traduite dans les documents d'urbanisme ».

L'étude a été réalisée avec le soutien financier de l'Union Européenne (Fonds FEDER) et de l'Etat.

Cette étude comporte deux phases :

- ▶ Phase 1 : Etude du risque hydrogéomorphologique et du risque statistique
  - Diagnostic de l'existant
  - Caractérisation de l'aléa par la méthode hydrogéomorphologique
  - Estimation quantitative des écoulements et des ruissellements :
    - Reconnaissance du réseau de drainage
    - Définition des investigations complémentaires en matière de topographie
- ▶ Phase 2 : Etude de mesures de réduction du risque et élaboration du zonage
  - Estimation quantitative des écoulements et des ruissellements :
  - Diagnostic hydraulique du réseau existant
  - Elaboration du schéma d'aménagement hydraulique
  - Projet de zonage et de règlement en lien avec l'urbanisation future

A l'issue de la première phase, des investigations topographiques complémentaires nécessaires au bon déroulement de l'étude seront définies par le Bureau d'Etudes (BE) et validées par le Comité de Pilotage (COFIL) de l'étude.

**Le présent document constitue la version finale du rapport de phase 1 de l'étude.**

# 1. DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT

## 1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES EXISTANTES

Ce travail préliminaire a pour objectif de collecter et d'analyser l'ensemble des données existantes.

L'ensemble des informations disponibles sur l'hydrologie et l'hydraulique des cours d'eau et des réseaux pluviaux des communes d'Aubord et de Générac ont été collectés auprès des services de l'Etat et des différents acteurs : services techniques communaux, Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre (SMBVV), Direction Départementale de l'Equipement du Gard (DDE30), Direction Départementale de l'Aménagement et des Forêts (DDAF30), Chambre d'Agriculture du Gard (CA30), Conseil Général du Gard (CG30), Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AE-RMC) et Direction Régionale de l'Environnement du Languedoc-Roussillon (DIREN-LR).

Les données recueillies sont les suivantes :

- ▶ Cartes et plans disponibles des communes :
  - Plans et cartes du réseau pluvial
  - Photos aériennes prises après la crue de septembre 2002 (sources : DDE30, DIREN-LR)
  - Photographies des ouvrages
  - Images satellite © Télé Atlas, 2009 (source : IGN)
  - SCAN 25 ® 2008 (source : IGN)
- ▶ Documents émis par l'Etat dans le cadre de la prévention des risques majeurs :
  - PAPI Vistre signé le 25 janvier 2007
  - PPRI Moyen Vistre approuvé le 31 octobre 1994
- ▶ Informations topographiques mises à disposition par les acteurs concernés :
  - BD TOPO ® RGE, 2008 (source : IGN)
  - Levés effectués dans le cadre des études hydrauliques antérieures et des études d'urbanisme actuellement en cours
- ▶ Données géoréférencées contenues dans les bases de données (BDD) des systèmes d'information géographique (SIG) des acteurs concernés :
  - Relevés des Plus Hautes Eaux (PHE) et emprises des zones inondables pour les crues d'octobre 1988, septembre 2002, septembre 2003, décembre 2003 et septembre 2005 (sources : DDE30, SMBVV, RFF)
  - Atlas des Zones Inondables des Bassins Versants du Vidourle, du Vistre et du Rhône édité par CAREX en juillet 2004 (source : DIREN-LR)
  - BD CARTHAGE ® 2008 (source : IGN)
  - BD ORTHO ® RGE, 2008 (source : IGN)
  - BD PARCELLAIRE ® Vecteur RGE, 2008 (source : IGN)
  - CORINE Land Cover, 2006 (source : IFEN)
  - Carte géologique à 1/50 000 en images géoréférencées (source : BRGM)
- ▶ Données climatologiques, hydrométriques et hydrogéologiques disponibles auprès des organismes gestionnaires des réseaux de mesure et/ou du traitement des données :
  - Données pluviométriques aux postes de Générac et Bernis (source : SPC-GD)
  - Données pluviométriques aux postes de Saint-Gilles, Générac et Garons (source : Météo-France)



- Données de lames d'eau radar CALAMAR (source : SPC-GD)
  - Données limnimétriques au niveau de l'échelle de Bernis (source : SPC-GD)
  - Quantiles de précipitations issus de la méthode SHYREG pour le pixel de Nîmes (source : CEMAGREF)
- Cartes géologiques au 1/50 000 (source : BRGM)
- Documents réglementaires et d'urbanisme en vigueur et projets d'urbanisation à court, moyen et long terme :
- PLU en cours d'élaboration (source : communes)
  - PPRI en vigueur : PPRI Moyen Vistre approuvé le 31 octobre 1994 (source : DDE30)
  - BDD Vocation\_des\_solsADS ® RGE, Juillet 2009 : recollement des PLU sur la zone d'étude (source : DDE30)
  - Descriptifs des projets en cours : (source : communes)
- Informations historiques concernant les inondations sur la commune : photos et coupures de presse (source : communes et archives départementales)
- Etudes hydrauliques existantes

Le Tableau 1 ci-après présente la liste des études hydrauliques existantes sur la zone d'étude. Pour chaque étude, une **fiche de lecture** a été réalisée. Le numéro indiqué en première colonne correspond au numéro de la fiche de lecture correspondante. Les fiches de lecture sont fournies en Annexe 1.

Tableau 1 : Liste des études hydrauliques existantes.

N°	Intitulé de l'étude	Commanditaire(s)	Prestataire(s)	Date
01	Etude de faisabilité d'un site pilote d'analyse et de test des modifications des pratiques culturelles dans un contexte méditerranéen : Vistre	CG30	CA30	Novembre 2008
02	Etudes spécifiques en préalable à l'avant projet détaillé – Le Rieu, le Grand et le Petit Campagnolle	RFF	SAFEGE	Juin 2007
03	Etude hydraulique de franchissement du Vistre	RFF	INGEROP	Janvier 2007
04	Crue du Vistre et de ses affluents du 6 au 8 septembre 2005	DDE30	SAFEGE	Juin 2006
05	Etude de caractérisation de l'évènement de septembre 2005 sur le Vistre	DDE30	CETE Méditerranée	Mai 2006
06	Diagnostic et zonage d'assainissement pluvial sur Générac	Commune de Générac	IPSEAU	Mai 2006
07	Dossier de demande d'autorisation au titre des articles L214-1 et L214-11 du Code de l'Environnement, concernant les aménagements hydrauliques de la carrière d'Aubord, en bassin écrêteur de crue du Rieu	BEC	ATDx	Juillet 2005

N°	Intitulé de l'étude	Commanditaire(s)	Prestataire(s)	Date
08	Elaboration du Plan Communal de Sauvegarde de la commune d'Aubord	Commune d'Aubord	BRLi- PREDICT	Avril 2005
09	Atlas sur la base de données hydrogéomorphologiques des zones inondables des bassins versants du Vidourle, du Vistre et du Rhône	DIREN-LR	CAREX	Juillet 2004
10	Aménagement des berges du Rieu à Aubord – DIG, DUP, étude d'impact	SMBVV – Commune d'Aubord	CEDRAT	Février 2004
11	Aménagement pluvial sur la zone Ina située au centre du village – Etude hydraulique	Commune de Générac	CEREG	Août 2001
12	Etude hydraulique des bassins versants du Rieu et du Campagnolle	SIABMV	CEDRAT	Avril 2001
13	Etude morphologique du bassin du Vistre	AE-RMC	CEDRAT	Août 1999
14	Assainissement des eaux pluviales – Schéma directeur général	Commune de Générac	CEREG	Décembre 1997
15	Etude pluviale – Note de synthèse	Commune de Générac	DDE30	Juillet 1996
16	Etude générale d'aménagement hydraulique du Vistre - Rhône	DDE30	BCEOM	Décembre 1992

## 1.2 VISITES DETAILLEES DE TERRAIN SUR LE TERRITOIRE D'ETUDE

Il s'agit d'appréhender le fonctionnement hydraulique de la zone d'étude de recueillir les retours d'expérience des acteurs de terrain.

Des visites de terrain ont été effectuées :

- ▶ Le 20/10/2009 en présence de M. Sébastien (Police Rurale d'Aubord) et de M. Marini (Services Techniques d'Aubord)
- ▶ Le 30/10/2009
- ▶ Le 02/11/2009 en présence de M. Meyrueis (Services Techniques de Générac)
- ▶ Le 05/11/2009

Ces visites ont permis de :

- ▶ Identifier des zones où des aménagements sont possibles : zones de rétention ou d'expansion de crue, notamment le projet de carrière lié à l'aménagement de la Ligne à Grande Vitesse (LGV) du Contournement Nîmes-Montpellier (CNM) et aux propositions de sites de bassins de rétention dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagements pour la Prévention des Inondations (SDAPI) sur le bassin du Vistre
  - Cf. Section 1.5

- ▶ Préciser la photo-interprétation lors de l'analyse hydrogéomorphologique notamment la zone d'écoulement en nappe dans le prolongement du ruisseau de La Roussignole et du Valat de Poussin
  - Cf. Section 2.1
- ▶ Délimiter les enjeux par type d'occupation des sols et de visualiser les enjeux ponctuels sensibles : ERP et bâtiment public notamment
  - Cf. Section 2.2
- ▶ Reconnaître les ouvrages hydrauliques : réseau, ouvrages structurants (principalement la route CD135 et la voie SNCF), points de contrôle notamment le passage piéton sous le rond-point d'accès à Aubord du CD135 et les ouvrages de franchissement de la voie SNCF à Générac
  - Cf. Section 3.1
- ▶ Reconnaître le réseau hydrologique et hydrographique : cours d'eau (22 thalwegs principaux), fossés de drainage ou routiers, axes de ruissellements urbains, bassins versants (8 BV principaux) et sous-bassins versants (65 BV secondaires), notamment les travaux récents effectués comme les travaux d'aménagement du Rieu à la traversée d'Aubord menés par le SMBVV en 2005-2006 et les bassins de rétention sur la commune de Générac (bassin de Casseport n°3 sur le territoire de la ZAC du Château en 2003, bassins de la ZAC du Château en 2003 et bassin des Chênevières en 2004)
  - Cf. Section 3.1
- ▶ Définir les éventuels besoins complémentaires en termes de données topographiques
  - Cf. Section 3.2

Ces éléments ont été cartographiés en suivant les prescriptions définies par le Cahier de Charges des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

- Cf. Dossier annexé Cartes de Phase 1

### 1.3 REALISATION DES ENTRETIENS AVEC LES ACTEURS LOCAUX

Les entretiens avec les acteurs locaux ont été menés parallèlement aux reconnaissances de terrain (10/09/2009, 22/09/2009, 30/09/2009, 20/10/2009, 02/11/2009 et 05/11/2009).

Pour la commune d'Aubord, ont été rencontrés M. MARTIN (Le Maire), Mme CHIVAS (Secrétaire Générale), M. MUR (Adjoint au Maire), M. GAMET et M. SEBASTIEN (Police Rurale) et M. MARINI (Services Techniques).

Pour la commune de Générac, ont été rencontrés Mme GRADISKI (Direction Générale des Services), M. SAVOLDI (Conseiller Municipal) et M. MEYRUEIS (Services Techniques). Mme GOUDON (Adjointe au Maire) a également fait part de ces remarques via le questionnaire d'enquête.

Les acteurs locaux et les services de l'Etat (SMBVV, DDE30 et CG30 notamment) ont été contactés lors de la réunion de démarrage de l'étude ainsi que par échanges téléphoniques et de courriels.

Ces entretiens ont permis de :

- ▶ Identifier les secteurs historiquement sensibles en termes de débordements et les manifestations des événements récents notamment septembre 2005 : points durs, points de débordement, zones inondées, niveaux atteints avec une visite de ces points en compagnie d'un représentant de chaque commune (M. SEBASTIEN pour Aubord et M. MEYRUEIS pour Générac)
  - Cf. Section 1.4

- ▶ Inventorier les enjeux associés aux débordements ainsi que les perspectives d'aménagement et d'urbanisation et les attentes en matière d'aménagement et de protection
  - Cf. Section 2.2
- ▶ Mieux comprendre le fonctionnement des bassins versants et du réseau de drainage pluvial.
  - Cf. Section 3.1

Pour chaque commune, un **compte-rendu d'enquête** a été réalisé. Les comptes-rendus sont fournis en Annexe 2.

## 1.4 HISTORIQUE DU « RISQUE INONDATION » ET IDENTIFICATION DES POINTS NOIRS

Sources : DDE 1996 ; BRLI-PREDICT 2005 ; IPSEAU 2006 ; Archives Départementales

### Les pluies historiques

Les évènements les plus marquants survenus ces 20 dernières années – depuis 1987 – ont donné lieu à plusieurs arrêtés de Catastrophe Naturelle de type « inondation » : 14 sur la commune d'Aubord et 10 sur la commune de Générac.

En complément, ont été recensés les autres événements historiques majeurs connus de mémoire d'homme sur la zone d'étude, à savoir : novembre 1951, octobre 1973, mars 1974, octobre 1978, octobre 1999 et novembre 2004.

Une caractérisation de ces évènements a été effectuée en terme de période de retour (T) en considérant les quantiles de pluie maximale en 24 heures (P24h) estimés par la méthode SHYPRE pour un pixel de 1 km<sup>2</sup> centré sur la Ville de Nîmes (source : CEMAGREF). Ces valeurs sont fournies dans le Tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : Quantiles de pluie maximale en 24 heures estimés par la méthode SHYPRE pour un pixel centré sur la Ville de Nîmes.

T (ans)	P24h (mm)
2	96.5
5	125.1
10	152
20	187.7
50	240.3
100	284.5
500	374.2
1000	410.8

Source : CEMAGREF.

Le tableau n°3 ci-après présente les dates des 15 événements majeurs et précise la pluviométrie journalière enregistrée au poste de la cave coopérative de Générac (source : Météo-France) – poste représentatif de la zone d'étude - ainsi que la période de retour estimée (T). La pluie maximale en 24 heures (P24h) a été estimée à partir de la pluie journalière (PJ) en utilisant le coefficient correctif de Weiss ( $P24h = 1.14 * PJ$ ). Le rang par ordre décroissant d'importance (dernière colonne) est également indiqué.

Tableau 3 : Caractérisation des événements historiques majeurs.

Date	Pj (mm)	P24h (mm)	T (ans)	Rang
18/11/1951	49.2	56.1	T < 2	11
02/10/1973	144.0	164.2	10 < T < 20	4
03/03/1974	70.0	79.8	T < 2	9
11/02/1987	115.0	131.1	5 < T < 10	7
23/08/1987	55.0	62.7	T < 2	10
<b>03/10/1988</b>	<b>12.0</b>	<b>13.7</b>	<b>T &lt; 2</b>	<b>15</b>
20/10/1994	135.0	153.9	10 < T < 20	6
04/09/1998	38.0	43.3	T < 2	13
20/10/1999	141.0	160.7	10 < T < 20	5
09/09/2002	46.0	52.4	T < 2	12
<b>22/09/2003</b>	<b>280.0</b>	<b>319.2</b>	<b>100 &lt; T &lt; 500</b>	<b>2</b>
01/12/2003	98.0	111.7	2 < T < 5	8
27/10/2004	31.2	35.6	T < 2	14
<b>06/09/2005</b>	<b>298.0</b>	<b>339.7</b>	<b>100 &lt; T &lt; 500</b>	<b>1</b>
<b>08/09/2005</b>	<b>199.2</b>	<b>227.1</b>	<b>20 &lt; T &lt; 50</b>	<b>3</b>

Source : Météo-France (pour les données de pluies journalières).

On constate que les deux évènements majeurs ayant touché la zone d'étude sur les 60 dernières années sont ceux de septembre 2003 et de septembre 2005 (en gras et rouge dans le tableau précédent).

Pour ces deux évènements, on dispose des données suivantes :

- ▶ Hauteurs d'eau précipitées enregistrées aux postes pluviographiques de Météo-France à Garons [Aéroport] et à St-Gilles [Mas d'Asport] ainsi que ceux du SPC-GD à Générac [Campagnolle] et à Bernis [Prés du Moulin]
- ▶ Relevés de laisses de crue effectués par Hydrologik pour la DDE30 en 2005 (25), par SAFEGE pour RFF en 2006 (+ 5 nouvelles) et par Hydratech pour le SMBVV dans le courant 2010 (+7 nouvelles) ainsi que 17 témoignages recueillis sur le terrain
  - Cf. Dossier annexé Cartes de Phase 1

Par conséquent, **on retiendra les événements de septembre 2003 et de septembre 2005 pour le calage des modèles hydrauliques** des affluents du Vistre.

On notera que l'évènement d'octobre 1988 a très peu impacté la zone d'étude (en gras et vert dans le tableau précédent) alors qu'il a engendré d'importantes inondations sur la Ville de Nîmes.

En ce qui concerne le Vistre, une analyse hydrologique à l'échelle du bassin versant sera réalisée dans le cadre du PPRI Vistre en cours d'élaboration et sera synthétisée et insérée à la présente analyse ultérieurement (début 2010).

## Le Vistre à Aubord

Le bassin versant du Vistre est d'environ 290 km<sup>2</sup> au droit d'Aubord. Il prend sa source sur la commune de Lédénon puis s'écoule entre le plateau des Costières en rive gauche et les cadereaux en rive droite. Il traverse principalement les communes de Marguerites, Rodilhan, Nîmes et Caissargues avant Aubord. Lors des crues du Vistre, les débordements ont lieu en amont, ce qui permet une certaine anticipation des crues même dans le cas d'une crue type 1988 centrée sur les cadereaux de Nîmes (les hautes eaux sont alors visibles à Nîmes et Caissargues).

Cependant les écoulements du Vistre sont très complexes dans la mesure où existent de véritables lits parallèles en lit majeur en cas de fortes crues.

Au niveau d'Aubord, il existe une zone fréquemment inondée dont l'emprise est d'une centaine de mètres en rive gauche.

Il existe un bras mort du Vistre au nord ouest de la commune (celui-ci délimite la commune). En cas de débordement, les eaux rejoignent ce bras comme elle le faisait jadis lorsque que ce tronçon était encore le lit mineur.

### **Le Rieu à Aubord**

Le Rieu prend sa source sur les Costières, sur la commune de Générac. Son bassin versant est de 9 km<sup>2</sup>. Son lit est relativement entretenu voire même très anthropisé (forme trapézoïdale, ou bétonné sur des tronçons dans la traversée d'Aubord). L'amont du bassin versant est centré sur la commune de Générac, et présente donc une importante imperméabilisation des sols. Ainsi, bien que le bassin soit de forme plutôt allongée, le Rieu se caractérise par des montées d'eau brutales.

Le premier point de débordement identifié est le pont des Gamadouines. Avant 2005, il s'agissait d'un pont submersible à faible section de passage avec une pile centrale facilitant l'obstruction par les embâcles. Les eaux de débordement en rive droite empruntaient alors un chemin et rejoignaient la route de Générac qui devenait un véritable torrent. En cas d'écoulement important, un deuxième axe d'écoulement se créait à travers le récent quartier du Mazet d'Etienne. En 2005, des travaux sur l'ouvrage lui-même et le site ont permis d'améliorer le fonctionnement hydraulique de ce point noir.

Le deuxième point de débordement important est le pont des Boudanes, les eaux débordant en rive gauche s'écoulent par la rue George Brassens pour aboutir à l'école maternelle où elles rejoignent les eaux de ruissellement issues de la route de Beauvoisin.

Suivant l'ampleur de l'événement, le centre urbain est plus ou moins touché. En effet, les eaux de débordement transitent par les rues et peuvent, comme en septembre 2003, emprunter presque toutes les voiries de la commune. Si on se base sur la carte hydrogéomorphologique, on voit que presque tout le village est situé sur les cônes de déjection des deux valats.

La configuration en toit du Rieu empêche les débordements de retourner dans le lit, et provoque l'inondation de certains lotissements (secteur des écoles, rue G. Brassens, place de l'Eglise, lotissement des Perrussas) par remontées d'eau dans les réseaux pluviaux.

A l'aval du chemin des canaux, les eaux de débordements du Rieu ont déjà touché certaines entreprises situées en rive droite. Afin de diminuer cet impact, le merlon présent en rive gauche bordant des terrains agricoles a été ouvert en plusieurs endroits.

### **Le Campagnolle à Aubord**

Le Campagnolle prend aussi sa source sur les Costières mais plus à l'est, au sud-ouest de l'aéroport nautique de Garons. Son bassin versant de 19 km<sup>2</sup> est occupé essentiellement par des terres agricoles. Le lit du valat est très encombré, ce qui retarde les écoulements et favorise les débordements en amont mais augmente aussi les embâcles à l'aval.

En amont du village, il existe un mur de protection pour empêcher les déversements en rive gauche vers les habitations. Le lit est stabilisé à ce niveau par deux seuils. En rive droite, il y a moins de vulnérabilité et si des débordements se produisent, ils s'écoulent ensuite en nappe à travers les terrains agricoles. Cependant il n'est pas exclu que le mur cède en cas de crue exceptionnelle.

Le principal point de débordement se situe au droit de la route des Cévennes qui est régulièrement coupée lors de passage orageux. Les rives sont très urbanisées dans ce secteur et les riverains se protègent en montant des murs en parpaings.

## Générac

### Valat de Casseport et Valat de Fontaine de Pigeons

Ces deux valats génèrent des écoulements en amont du centre urbain et débordent des fossés pluviaux. Les thalwegs des deux ruisseaux n'existent plus à la traversée de la zone urbaine dense et les ouvrages et les fossés sont limitants au regard des écoulements à faire transiter.

Un réseau pluvial souterrain dans le centre urbain prend en charge les apports sur la plupart des rues principales (Grand Rue, rue de l'Aiguillerie, avenue Jean Aurillon, Avenue de Camargue) mais demeure incomplet (rue des Amoureux notamment) et reste sous-dimensionné pour permettre d'absorber les ruissellements provenant de l'amont.

En conséquence, l'Ouest du village, le long de la RD197 et de l'avenue de la Gare - point bas qui réceptionne les eaux du Valat de Casseport et une partie des eaux déviées du Valat Fontaine des Pigeons - est régulièrement inondé.

De même, le centre urbain dense et le Nord du village (avenue Jean Aurillon, rue des Chènevières, rue Agaoux) situé dans le talweg naturel du Valat Fontaine des Pigeons est également fréquemment inondé dès saturation du réseau pluvial enterré.

### Le Rieu

En aval immédiat de la ville, les Valats de Casseport et Fontaines de Pigeon confluent pour donner naissance au Rieu.

Sur la commune de Générac, les enjeux exposés aux débordements du Rieu sont peu nombreux.

### Le Campagnolle (Est), ruisseau de Barbe Blanche (Nord-Est), Valat de Poussin, Combes de Malespigne, Challandes et Roussignole (Ouest)

Ces valats concernent les zones périurbaines.

Les écoulements peuvent occasionner des inondations dans certains secteurs, notamment au niveau des ouvrages de franchissement du ruisseau de Barbe Blanche.

## 1.5 HISTORIQUE DES AMENAGEMENTS ET IDENTIFICATION DES PROJETS FUTURS

Sources : CEDRAT, 2001 ; IPSEAU, 2006 ; ISL, 2006 ; SAFEGE, 2007

### Le Rieu

Historiquement, le Rieu a été aménagé depuis longtemps, afin de profiter notamment de sa source au Mas de la Fontaine : détournement du lit, moulin de la Caguerolles, etc. Le développement de l'agglomération de Générac à l'amont de son bassin versant, a eu pour conséquence d'amplifier les crues et des mesures de protection contre les inondations à Aubord ont été mises en œuvre. Ainsi, le Rieu a été recalibré, rectifié et curé sur la quasi-totalité de son cours. Le lit mineur dans la traversée d'Aubord a notamment été rectifié et recalibré en 1951, puis repris dans les années 1960. Aujourd'hui, de nombreux problèmes d'érosion et de stabilité du lit sont à gérer et les apports amont ont encore augmentés (drainage agricole, urbanisation et imperméabilisation, etc.)

Le Pont des Gamadouines fonctionnait comme un gué submersible en cas de crue. Ce phénomène était favorisé par l'obstruction fréquente de la section par des flottants du fait de la présence de la pile centrale. Les débordements prenaient de façon préférentielle la direction de la route de Générac et participaient à l'inondation d'Aubord. Les zones inondables en rive gauche du pont ne jouaient pas leur rôle car elles étaient protégées par des levés de terre. Les travaux réalisés en 2005 ont consisté à restructurer l'ouvrage avec une section d'un seul tenant sans pile centrale et à restaurer le fonctionnement des zones inondables en rive gauche par suppression des levées de terre (action n°5 de CEDRAT – septembre 2001).

Sur le pont des Boudanes, des parapets amovibles ont été réalisés et un retalutage et protection sur toute la traversée urbaine. La berge rive droite du Rieu en amont d'Aubord a été fortement sollicitée lors de la crue d'octobre 1999. Les phénomènes d'érosion ont emporté une partie de la berge, déstabilisé la clôture et menacé une habitation. Les travaux réalisés en 2005 ont consisté à restaurer localement le cours d'eau afin de maîtriser les phénomènes d'érosion.

### Le Campagnolle

Le Campagnolle a été relativement préservé sur son linéaire situé entre les zones agricoles amont et l'agglomération d'Aubord. Il présente un faciès naturel avec un lit mineur mobile et un lit moyen boisé favorisant le ralentissement des crues.

A la traversée d'Aubord, le Campagnolle a été aménagé tout comme le Rieu (recalibrage, rectification) ; l'artificialisation du milieu semble moins préjudiciable (absence de phénomène d'érosion, faible transport solide).

Un projet de recalibrage et de protection de berge à l'arrivée sur la zone urbanisée a été proposé dans l'étude CEDRAT.

### Aménagements de bassins de rétention

Des bassins de rétention ont été réalisés sur les communes d'Aubord et Générac, dans des objectifs de compensation à l'imperméabilisation, ou de piégeage des graviers, ou d'écrêtement des débits de crue. Ils sont cartographiés sur la carte 1.

On notera que sur Générac, certaines zones initialement prévues pour implanter des bassins de rétention ont fait l'objet d'aménagements différents :

- ▶ Le parking Fontaine des Pigeons (avenue de Camargue ou route de St-Gilles) : imperméabilisation d'une zone potentielle prévue pour un bassin de rétention en amont du centre historique
- ▶ Le lotissement des Chènevrières : imperméabilisation avec compensation et génération d'une partie du volume de rétention préconisé mais de la totalité (60%)



En ce qui concerne les aménagements projetés à plus ou moins long terme, ont été cartographiés :

- ▶ Le bassin de rétention projeté en amont de la future ligne LGV entre la RD14 et le Grand Campagnolle (demande d'autorisation de carrière à Aubord déposé à la DRIRE en enquête publique du 03 janvier au 03 février 2006) ;
- ▶ Les bassins de rétention étudiés dans le cadre du Schéma Directeur Départemental d'Aménagement du Bassin du Vistre (SDAPI Vistre, 2006).

## 2. CARACTERISATION DE L'ALEA HYDROGEOMORPHOLOGIQUE ET DES ENJEUX

### 2.1 ANALYSE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

#### 2.1.1 Méthodologie

L'atlas hydrogéomorphologique du bassin versant du Vistre a été réalisé en 2004 (DIREN, CAREX) à l'échelle du 1/25000 avec des zooms au 1/10000 sur fond de plan IGN SCAN 25. La commune d'Aubord est comprise dans cette analyse.

L'objectif de cette phase est double. Il s'agit de :

- ▶ Vérifier et préciser à l'échelle du 1/5000 sur fond parcellaire les limites hydrogéomorphologiques existantes,
- ▶ compléter l'analyse (avec une précision du 1/5000 sur fond parcellaire) sur les cours d'eau non couverts par l'analyse existante, notamment sur Générac.

Les données de base utiles à l'analyse géomorphologique et qui ont été exploitées sont les suivantes :

- ▶ Carte géologique BRGM au 1/50000
- ▶ Scan IGN
- ▶ BD ORTHO, BD PARCELLAIRE, BD TOPO permettant d'élaborer des courbes de niveau
- ▶ Toutes données relatives aux crues observées par le passé
- ▶ Les photographies aériennes disponibles sur le secteur avec un recouvrement suffisant (60%) pour être utilisées en analyse stéréoscopique : campagne du 11 septembre 2002 fournie par la DDE30.

L'application des principes de la géomorphologie fluviale permet de déterminer l'emprise des zones inondables d'un cours d'eau (Masson et al, 1996). L'utilisation stéréoscopique des photographies aériennes permet de déterminer l'agencement des formes fluviales mises en place et ayant évolué avec le cours d'eau auxquelles elles sont attachées.

Le fonctionnement du cours d'eau se traduit dans le paysage par la distinction de différentes unités géomorphologiques que sont les différents lits d'un cours d'eau (lit mineur, lit moyen, lit majeur, lit majeur exceptionnel) et les formes encaissantes de ces lits (terrasses alluviales, formes colluviales, substratum...).

Cette interprétation des photographies aériennes est ensuite complétée par un certain nombre d'indicateurs qui permettent d'apporter des réponses aux incertitudes identifiées. Ces indicateurs sont relatifs à la géologie, aux observations de terrain et aux enquêtes réalisées.

La méthode est couramment utilisée à une échelle du 1/25000 avec des zooms au 1/10000. Il s'agit dans cette mission d'affiner l'approche et de dresser des délimitations au 1/5000 sur fond cadastral. Les limites de la méthode sont atteintes dans les secteurs périurbains très anthropisés.

L'analyse des prises de vues au 1/10000 complétée par une visite de terrain détaillée a permis un report cartographique des unités géomorphologiques sur le fond Ortho- parcellaire au 1/5000.

## 2.1.2 Contexte géologique

L'appréciation du contexte géologique s'appuie sur l'analyse de la carte géologique.

Les cailloutis villafranchiens d'origine fluviatile (Rhône) affleurent principalement sur les Costières de Nîmes et recouvrent une grande partie des communes de Générac et d'Aubord.

Ces formations détritiques composées principalement de galets et de graviers se trouvent plongées dans une matrice de sables, de limons, d'argiles et de calcaires. Elles se caractérisent également par une forte altération qui donne cette couleur ocre typique (« paléols rouges »).

L'épaisseur de ces cailloutis peut atteindre 47 m sous les alluvions récentes du Vistre (sondage 5.83) et disparaître sur une ligne entre Bellegarde et Vauvert laissant à l'affleurement les sables astiens sous-jacents (Pliocène). Il est noté que les puechs dominant la partie sud de Générac sont constitués de cailloutis villafranchiens à leur sommet et de sables astiens sur leurs pentes.

La partie nord de la zone d'étude (commune d'Aubord) est recouverte par les alluvions récentes du Vistre (limons gris à dominance calcaire), dont la transition avec les cailloutis villafranchiens se fait par un talus relativement marqué.

Concernant la tectonique de la zone d'étude, elle se traduirait principalement par des mouvements affectant les terrains au Quaternaire avec un enfoncement de la Vistrenque et de la Camargue et une surélévation des Costières. Ces éléments tendent à conforter la thèse d'une structure générale des Costières en anticlinal dont l'axe central se situerait entre Bellegarde et Vauvert, et passant à Générac.

## 2.1.3 Résultats de l'analyse hydrogéomorphologique

Les résultats ont été cartographiés sur fond cadastral au 1/7500<sup>e</sup> (cf. dossier annexé Cartes de Phase 1), en y intégrant les informations sur les inondations historiques.

Il est convenu de traiter les formations détritiques des Costières comme une unité de substrat pour le bassin versant du Vistre, et de ne plus retenir le terme de « terrasse alluviale » comme utilisé lors de la précédente analyse (CAREX, 2004). Cette formation alluviale constitue une terrasse alluviale ancienne du Rhône. La considérer comme du substratum se justifie par :

- ▶ Son ancienneté, à l'origine d'une évolution morphodynamique complexe, assimilable à des formations de substratum
- ▶ L'intérêt de considérer la Costière comme une terrasse alluviale disparaît dans la mesure où elle ne joue plus de rôle dans la plaine alluviale fonctionnelle du Vistre
- ▶ Cette terrasse ancienne est aujourd'hui drainée vers le nord par les affluents du Vistre et vers le sud par les affluents du Rhône. L'étude qui nous intéresse est de considérer au sein de cette terrasse les formes qui conditionnent l'écoulement et l'extension des eaux au sein de la Costière.

L'analyse a été complétée sur le territoire communal de Générac et sur une partie d'Aubord qui n'avait pas été traitée en 2004.

La partie située au sud de la commune de Générac se distingue par la présence de puechs et de combes relativement encaissées avec un colluvionnement important.

Le centre-ville de Générac est construit en partie au fond d'une combe qui reçoit plusieurs cours d'eau et qui s'évacuent vers le nord en passant sous le remblai de la voie ferrée.

Sur les parties nord de Générac et est d'Aubord, les cours d'eau sont encaissés et les champs majeurs (bassins du Rieu et du Campagnolle) ont été identifiés aisément.

A l'Ouest d'Aubord, au niveau de la zone agricole du Reilhan près du Mas Neuf, les bassins versants des cours d'eau issus de Beauvoisin et de Générac (Valat de Poussin et ruisseau de la Roussignole) ne présentent plus de thalwegs précis, ni de pente importante : un ruissellement en nappe se met en place vers le nord.

Au droit du talus raccordant les cailloutis villafranchiens et le lit majeur du Vistre, les pentes s'accroissent et des incisions dans la Costière apparaissent. Il s'agit de zones de concentration des eaux de ruissellements et formant des lits majeurs plus ou moins développés ; c'est le cas au droit de la route de Beauvoisin.

Cette zone présente un fonctionnement hydraulique complexe, caractérisé par des écoulements diffus et des limites de bassin versant indéterminées ; ce fonctionnement est dû à la faiblesse des pentes, aux aménagements agricoles, et à l'absence d'axes d'écoulement marqués de type voiries ou fossés.

## 2.2 APPROCHE GLOBALE DES ENJEUX

L'analyse des enjeux est conforme à la doctrine PPRI du Gard. Elle s'appuie sur les données collectées, notamment :

- ▶ Le Plan Communal de Sauvegarde d'Aubord,
- ▶ Les informations recueillies lors des visites de terrain et des enquêtes individuelles menées auprès de chaque commune.

Ont été cartographiés (Cf. Dossier annexé Cartes de Phase 1) :

- ▶ **Le centre urbain dense** : c'est le secteur de cœur historique et de faubourgs présentant une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services,
- ▶ **La tache urbaine** : elle doit mettre en évidence une continuité du bâti, ainsi que les éventuelles dents creuses et enclaves au sein de l'enveloppe du tissu urbanisé. Cette tache urbaine a été décomposée en unités homogènes :
  - La zone urbanisée peu dense, qui correspond à Aubord et Générac à des zones d'habitation de type lotissement,
  - Les zones d'activités,
  - Les zones d'infrastructures (terrains de sport,...),
- ▶ **Les zones d'urbanisation futures** identifiées ou non dans les documents d'urbanisme en vigueur,
- ▶ **Les ERP sensibles** (accueillant une population sensible : écoles, maison de retraite,...),
- ▶ **Les ERP concernées par la gestion de crise** (mairies, services techniques, gendarmerie,...)
- ▶ **Les autres ERP**,
- ▶ **Les équipements sensibles** (STEP, AEP,...),
- ▶ **Les futures infrastructures** et notamment le tracé du projet LGV de RFF,
- ▶ **Les habitations isolées** dans le champ majeur hydrogéomorphologique des cours d'eau.

A noter que l'occupation du sol des communes d'Aubord et Générac en dehors des zones urbanisées correspond principalement à des zones agricoles de type vignobles et vergers.

Le croisement de ces enjeux avec l'analyse hydrogéomorphologique permet une première identification des risques.

## 2.3 APPROCHE SOMMAIRE DU « ZONAGE PLUVIAL »

A ce stade de l'étude, il s'agit d'une première approche du zonage pluvial, en attente des résultats des phases suivantes.

L'article L224-10 du Code des Collectivités Territoriales stipule que les communes doivent délimiter les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux ruissellement : ces dispositions s'inscrivent dans le zonage d'assainissement pluvial de la commune.

Une réflexion spécifique doit être conduite sur la problématique d'une meilleure maîtrise des débits de ruissellement, afin d'éviter les désordres pour les biens et les personnes en réduisant les risques d'inondation à la source. : la carte de zonage doit définir les zones où il est nécessaire de prévoir les installations pour assurer la collecte, le stockage et si besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement (lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu récepteur risque de nuire à l'efficacité des ouvrages de traitement).

La démarche qui peut être engagée consiste à développer des techniques compensatoires en cas d'imperméabilisation future des sols, afin de limiter les débits des eaux pluviales rejetées dans le milieu naturel en limitant le coefficient d'imperméabilisation des sols.

Le zonage doit intégrer également des zones d'aléas où les constructions pourront être interdites ou soumises à prescriptions spécifiques.

A ce stade de l'étude, trois type de zones ont été identifiées, conformément à la note complémentaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable sur le ruissellement périurbain :

- ▶ **Zones de production et d'aggravation de l'aléa** : l'ensemble des bassins versants ; par la suite, il conviendra d'identifier pour les secteurs d'extension de l'imperméabilisation les mesures permettant de compenser l'augmentation de l'imperméabilisation
- ▶ **Zones d'écoulement** : l'ensemble des zones inondables par débordement de cours d'eau et ruissellement pluvial identifiées par approche hydrogéomorphologique, enquête de terrain et analyse des événements historiques passés.
- ▶ **Zones d'accumulation** : les zones inondables du Vistre présentant des hauteurs d'eau importantes : c'est le lit moyen du Vistre qui a été retenu en première approche.

### 3. ESTIMATION QUANTITATIVE DES ECOULEMENTS ET DES RUISSELLEMENTS

#### 3.1 RECONNAISSANCE DU RESEAU PLUVIAL

Les réseaux d'évacuation pluviale d'Aubord et Générac ont été recensés au travers des données des études antérieures, disponibles notamment sur Générac, et des visites de terrain avec les personnes ressources des communes. Le chevelu recensé a été cartographié (Cf. Dossier annexé Carte de Phase 1).

#### 3.2 DEFINITION DES INVESTIGATIONS TOPOGRAPHIQUES COMPLEMENTAIRES

Des levés topographiques sont en cours de réalisation sur les cours d'eau principaux d'Aubord et Générac dans le cadre de l'élaboration du projet de PPRI du Haut Vistre, Moyen Vistre et Buffalon (DDE 30). Il s'agit de :

- ▶ Profils en travers du lit mineur et des ouvrages hydrauliques, profil en long des lignes structurantes,
- ▶ Modèle Numérique de terrain sur les champs majeurs (issu d'une campagne de relevés aériens par la méthode du LIDAR).

Ces levés portent sur les cours d'eau suivants : les ruisseaux de Casseport, Moulin à Vent, Fontaine, Barbe Blanche, Rieu, Petit et Grand Campagnolle. Leur rendu est prévu à la mi-janvier 2010.

Les investigations du PPRI ne portent pas sur le risque lié au ruissellement pluvial. Les levés topographiques ne comprennent donc pas le levé des réseaux pluviaux.

Il est donc nécessaire de compléter les levés du PPRI par le levé des branches principales du réseau sur lequel porte la présente analyse.

La carte des réseaux pluviaux présente les linéaires de réseau que l'on propose de lever (cote tampon, cote fil d'eau et section du collecteur). Quelques collecteurs ayant déjà fait l'objet de levés topographiques ont été identifiés.

# ANNEXES

# **Annexe 1 – Fiches de lecture des études existantes**



<b>Fiche de lecture n°</b>	36
<b>Intitulé de l'étude</b>	CNM - Etudes spécifiques hydrauliques en préalable à l'APD - Le Rieu, Le Grand et Le Petit Campagnolle
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Aubord
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu, Grand Campagnolle, Petit Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Rieu, Grand Campagnolle, Petit Campagnolle
<b>Commanditaire(s) :</b>	RFF
<b>Prestataire(s) :</b>	SAFEGE
<b>Date :</b>	2007
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Modélisation hydraulique des franchissements du Rieu, du Petit et Grand Campagnolle dans le Gard (affluents du Vistre) par la future ligne LGV
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat initial : topographie, calculs des débits de référence et calage du modèle</li> <li>- Etat projet provisoire : simulations hydrauliques (courbes de remous)</li> <li>- Etat projet définitif : simulations hydrauliques (courbes de remous)</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levés de PHE (étude Hydrologik pour DDE30, 2005)</li> <li>- Levés topographiques antérieurs (étude BRL, 1994) : 47 PT, 17 OH</li> <li>- Levés topographiques complémentaires (Richer pour RFF, 2006) : 6 PHE, 41 PT, 17 OH</li> <li>- Données de pluies SHYREG : p24h100ans = 236.4 mm (prise en compte de l'abattement non précisé)</li> </ul>
<b>Synthèse et résultats :</b>	<p>Historique des aménagements des Rieu et du Campagnolle</p> <p>3 sites de rétention identifiés : Carrière Aubord (projet CNM), Jasse Magne (SDAPI) et Puech Cocon (SDAPI)</p> <p>Deux événements étudiés : 22 septembre 2004 et 6-8 septembre 2005</p> <p>Caractéristiques de BV :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rieu : Sbv_total = 9.7 km<sup>2</sup> ; Sbv_intercepté = 8.2 km<sup>2</sup> ; Perimetre_bv_intercepté = 12.6 km ; Longueur_riviere_intercepté = 5.3 km ; Pente_moy_riviere_intercepté = 1.7% ; Pente_versant_bv_intercepté = 4.5% ; Tc_Lefort = 4.2 h ; Cr_T10 = 0.48 ; Cr_T100 = 0.71</li> <li>- Petit Campagnolle : Sbv_total = 4.1 km<sup>2</sup> ; Sbv_intercepté = 3.9 km<sup>2</sup> ; Perimetre_bv_intercepté = 10.8 km ; Longueur_riviere_intercepté = 4.3 km ; Pente_moy_riviere_intercepté = 1.0% ; Pente_versant_bv_intercepté = 1.4% ; Tc_Lefort = 5.8 h ; Cr_T10 = 0.48 ; Cr_T100 = 0.72</li> <li>- Grand Campagnolle : Sbv_total = 15.1 km<sup>2</sup> ; Sbv_intercepté = 13.7 km<sup>2</sup> ; Perimetre_bv_intercepté = 21.3 km ; Longueur_riviere_intercepté = 7.6 km ; Pente_moy_riviere_intercepté = 1.2% ; Pente_versant_bv_intercepté = 1.8% ; Tc_Lefort = 7.1 h ; Cr_T10 = 0.49 ; Cr_T100 = 0.72</li> </ul> <p>Méthode d'évaluation des débits de références :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour Q10 : Crupedix, Experts CNM avec pluie SHYREG</li> <li>- Pour Q100 : Experts CNM, Gradex, FBG avec pluie SHYREG</li> <li>- Pour Qsept03 et Qsept05 : hyétogramme réel et modèle SCS avec CN = 70 (déficit max : 110 mm) et hydrogramme SOCOSE</li> </ul> <p>Débits de référence pour BV interceptés par LGV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rieu : Q100_Experts = 21 m<sup>3</sup>/s ; Q100_Gradex = 21 m<sup>3</sup>/s ; Qsept03 = [19-50] m<sup>3</sup>/s ; Qsept05 [43-67] m<sup>3</sup>/s</li> </ul>

- Petit Campagnolle :  $Q_{100\_Experts} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{100\_Gradex} = 28 \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{sept03} = [8-21] \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{sept05} [18-28] \text{ m}^3/\text{s}$
- Grand Campagnolle :  $Q_{100\_Experts} = 33 \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{100\_Gradex} = 81 \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{sept03} = [23-63] \text{ m}^3/\text{s}$  ;  $Q_{sept05} [52-78] \text{ m}^3/\text{s}$


RFF a choisi de retenir la  $Q_{100\_Gradex}$  pour le dimensionnement des ouvrages de franchissement de la LGV.

$Q_{sept05}$  possède un caractère centennal de référence.

Etude des effets d'une crue exceptionnelle calculée par l'application d'un coefficient 1,8 à  $Q_{100}$  et par la méthode FBG conduisant à un 2,4  $Q_{100}$ .

Modélisation hydraulique avec le code Mike 11 pour définir les ouvertures droites des ouvrages pour une crue centennale et les mesures de protection pour une crue exceptionnelle estimée avec la formule FBG et étudier l'impact des effets de projets d'aménagements visant à écrêter les crues.

Le seul projet ayant un impact notable pour la crue centennale est le bassin écrêteur envisagé après les travaux du CNM sur le linéaire du Rieu (après réaménagement d'un projet de carrière), qui retient 60% du volume par stockage de 377 000  $\text{m}^3$  et abaisse les lignes d'eau de 10 cm sur le Rieu et de 60 cm sur les Gamadouines.

<b>Fiche de lecture n°</b>	13
<b>Intitulé de l'étude</b>	Etude pluviale - Note de synthèse
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Générac
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu, Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Valat de Fontaine des Pigeons, Valat de Casseport
<b>Commanditaire(s) :</b>	DDE30
<b>Prestataire(s) :</b>	DDE30
<b>Date :</b>	1996
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Synthèse du schéma pluvial établi par CEREG
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappels des éléments hydrauliques</li> <li>- Diagnostic de la situation actuelle</li> <li>- Propositions d'aménagements</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats</b>	<p><u>Caractéristiques des BV au droit de la voie SNCF actuelle :</u></p> <p>- Valat de Casseport : <math>S_{bv} = 0.95 \text{ km}^2</math> ; <math>L = 2.05 \text{ km}</math> ; pente = 2.7% ; <math>Q_{10} = 8 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{100} = 21 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{exc} = 38 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p>- Valat de Fontaine des Pigeons : <math>S_{bv} = 1.46 \text{ km}^2</math> ; <math>L = 2.25 \text{ km}</math> ; pente = 2.4% ; <math>Q_{10} = 17 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{100} = 34 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{exc} = 61 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p><u>Aménagements</u></p> <p>Etude obsolète : cf. Etude IPSEAU de 2006 qui fait le bilan des aménagements réalisés et établit un nouveau diagnostic et un nouveau zonage d'assainissement pluvial sur Générac</p>
	

<b>Fiche de lecture n°</b>	06
<b>Intitulé de l'étude</b>	Elaboration et diffusion du Plan Communal de Sauvegarde (Risque inondation) d'Aubord
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Aubord
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Vistre, Rieu, Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Vistre, Rieu, Campagnolle
<b>Commanditaire(s) :</b>	Commune d'Aubord
<b>Prestataire(s) :</b>	BRLi
<b>Date :</b>	2005
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Elaboration du PCS
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Description des aléas</li> <li>- Définition des seuils anticipateurs</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Données hydrométriques aux stations SPC</li> <li>- Données pluviométriques des réseaux Météo France et SPC</li> </ul>
<b>Synthèse et résultats (partie aléa uniquement)</b>	
<u>Le Rieu</u>	
<p>Le valat du Rieu prend sa source sur les Costières, dans la commune de Générac. Son bassin versant est de 9 km<sup>2</sup>. Son lit est relativement entretenu voire même très anthropisé (forme trapézoïdale, ou bétonné dans la traversée d'Aubord). L'amont du bassin versant est centré sur la commune de Générac donc avec une certaine imperméabilisation des sols. Ainsi, bien que le bassin soit de forme plutôt allongée, le Rieu se caractérise donc par des montées d'eau brutales.</p> <p>Le premier point de débordement identifié est le pont des Gamadouines. En effet, il s'agit d'un pont submersible à faible section de passage avec une pile centrale facilitant l'obstruction par les embâcles. Les eaux de débordement en rive droite empruntent alors un chemin et rejoignent la route de Générac qui devient un véritable torrent. En cas d'écoulement important, on note un deuxième axe d'écoulement (en plus de la route de Générac) à travers le récent quartier du Mazet d'Etienne.</p> <p>Le deuxième point de débordement important est le pont des Boudanes, les eaux débordant en rive gauche s'écoulent par la rue George Brassens pour aboutir à l'école maternelle où elles rejoignent les eaux de ruissellement issues de la route de Beauvoisin.</p> <p>Suivant l'ampleur de l'événement, le centre urbain est plus ou moins touché. En effet, les eaux de débordement transitent par les rues et peuvent, comme en septembre 2003, emprunter presque toutes les voiries de la commune. Si on se base sur la carte hydrogéomorphologique on voit que presque tout le village est situé sur les cônes de déjection des deux valats.</p> <p>A l'aval du chemin des canaux, les eaux de débordements du Rieu ont déjà touchées certaines entreprises situées en rive droite. Afin de diminuer cet impact, le merlon présent en rive gauche bordant des terrains agricoles a été ouvert en plusieurs endroits.</p>	
<u>Le Campagnolle</u>	
<p>Le valat du Campagnolle prend aussi sa source sur les Costières mais plus à l'est, au sud-ouest de l'aéroport nautique de Garons. Son bassin versant de 19 km<sup>2</sup> est constitué essentiellement de terres agricoles. Le lit du valat, est très encombré, cela retarde les écoulements et favorise les débordements en amont mais augmente aussi les embâcles à l'aval.</p> <p>En amont du village, il existe un mur de protection pour empêcher les déversements en rive gauche vers les</p>	

habitations. Le lit est stabilisé à ce niveaux par deux seuils en relativement bon état. En rive droite, il y a moins de vulnérabilité et si des débordements se produisent, ils s'écoulent ensuite en nappe à travers les terrains agricoles. Il n'est pas exclu que ce mur cède en cas de crue exceptionnelle.

Le principal point de débordement significatif se situe au droit de la route des Cévennes qui est régulièrement coupées lors de passage orageux. Ce point de débordement est donc en aval du Valat. Les rives sont très urbanisées dans se secteur et les riverains se protègent en montant des murs en parpaings.

### Le Vistre


Le bassin versant du Vistre est d'environ 290 km<sup>2</sup> au droit d'Aubord. Il prend sa source sur la commune de Lédénon puis s'écoule entre le plateau des Costières en rive gauche et les cadereaux en rive droite. Il traverse principalement les communes de Marguerites, Rodilhan, Nîmes et Caissargues avant Aubord. Lors des crues du Vistre, les débordements ont lieu en amont, ce qui permet une certaine anticipation des crues même dans le cas d'une crue type 1988 centrée sur les cadereaux de Nîmes (les hautes eaux sont alors visibles à Nîmes et Caissargues).


Cependant les écoulements du Vistre sont très complexes dans la mesure où existent de véritables lits parallèles en lit majeur en cas de fortes crues. Ainsi, il est difficile d'associer à une cote d'échelle dans le lit mineur un débit unique total transitant dans la vallée. Dès lors, si les seuils des premiers débordements sont connus en plusieurs point, il est beaucoup plus difficile de cerner l'ampleur de l'évènement et son évolution lorsque les premiers débordements ont eu lieu. C'est pourquoi, la DDE réfléchit à changer l'emplacement de ses actuelles stations (Caissargues, Bernis et Vauvert) pour les ré-implanter dans des sites ou la courbe de tarage serait plus univoque.

Au niveau d'Aubord, il existe un zone fréquemment inondée dont l'emprise est d'une centaine de mètres en rive gauche.

Il existe un bras mort du Vistre au nord ouest de la commune (celui-ci délimite la commune). En cas de débordement, les eaux rejoignent ce bras comme elle le faisait jadis lorsque que ce tronçon était encore le lit mineur. Cette zone a été omise du PPR mais figure bien sur les différentes cartes de crue historique (1998, 1958...).


La cinétique des crues du Vistre est plus lente que celles des valats. Ainsi, jusqu'à présent il n'a pas été observé de concomitance entre les aléas torrentiel et fluvial. Cependant, cette concomitance n'est pas improbable dans le cas d'un évènement se déplacerait lentement d'est en ouest (il est à noter que la majorité des événements forts se déplacent plutôt d'ouest en est et/ou sud-nord).


<b>Fiche de lecture n°</b>	12
<b>Intitulé de l'étude</b>	Aménagement du pluvial sur la zone INA située au centre du village - Etude Hydraulique
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Générac
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu, Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Valat de Fontaine des Pigeons, Valat de Casseport
<b>Commanditaire(s) :</b>	Commune de Générac
<b>Prestataire(s) :</b>	CEREG
<b>Date :</b>	2001
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Dimensionnement d'un bassin de retenue sur la zone INA
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappels des éléments hydrauliques</li> <li>- Etude des incidences et chiffrage des aménagements projetés</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats</b>	<p>Etude obsolète : cf. Etude IPSEAU de 2006 qui fait le bilan des aménagements réalisés et établit un nouveau diagnostic et un nouveau zonage d'assainissement pluvial sur Générac</p>
	

<b>Fiche de lecture n°</b>	48
<b>Intitulé de l'étude</b>	Etude hydraulique des bassins versants du Rieu et du Campagnolle
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Aubord et Générac
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu et Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Rieu, Grand Campagnolle et Petit Campagnolle
<b>Commanditaire(s) :</b>	SMBVV
<b>Prestataire(s) :</b>	CEDRAT
<b>Date :</b>	2001
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	
<b>Contenu de l'étude :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des lieux, diagnostic</li> <li>- Calculs des débits de référence</li> </ul>	
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats :</b>	
<p>CEDRAT a été mandaté par le Syndicat Intercommunal d'assainissement du bassin moyen du Vistre pour une étude hydraulique du bassin versant du Rieu et du Campagnolle – affluents en rive gauche du Vistre à Aubord. Un volet de l'étude concerne les écoulements en crue.</p> <p>Le Rieu a fait l'objet d'un recalibrage sur tout son linéaire permettant le transit sans débordement important du Q10. Ce recalibrage pose aujourd'hui d'autres problèmes : tenue de berges, accélération des crues. Enfin, le gain en protection lié au recalibrage s'est amenuisé avec les modifications des techniques agricoles et l'urbanisation du bassin versant.</p> <p>Le Campagnolle a gardé son aspect naturel, hormis dans la traversée d'Aubord.</p> <p>Pour les deux cours d'eau, le bassin versant amont favorise la formation des crues : imperméabilisation des milieux urbains, drainage développé des zones agricoles.</p> <p>L'objectif de protection pour une crue de période de retour 25 ans est validée par le comité de pilotage : cela implique la création de plusieurs zones de rétention d'un volume total d'environ 200 000 m<sup>3</sup> répartis pour moitié sur le Rieu et sur le Campagnolle.</p> <p>Ces aménagements n'auront pas d'incidences sur les crues les plus fortes du Vistre.</p>	
	

<b>Fiche de lecture n°</b>	47
<b>Intitulé de l'étude</b>	Etude morphologique du bassin du Vistre
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Toutes
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Ensemble du bassin du Vistre
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Tous
<b>Commanditaire(s) :</b>	SMBVV
<b>Prestataire(s) :</b>	CEDRAT
<b>Date :</b>	1999-2000
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Etat des lieux, diagnostic, définition de grands objectifs et proposition d'aménagements
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des lieux et diagnostic</li> <li>- Définition des objectifs et proposition d'aménagements</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats :</b>	<p>Historique des aménagements sur l'ensemble du bassin du Vistre (y compris Rhône et Buffalon)</p> <p>Morphologie : recalibrage actuel du Vistre date de 1947/1948, travaux renouvelés de 1975 à 1981.</p> <p>En termes d'hydrologie et d'inondabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reprise intégrale des conclusions de l'étude BCEOM de 1992</li> <li>- genèse des crues : urbanisation accrue, modification des pratiques culturelles et recalibrage des cours d'eau augmentent les débits ruisselés et accélèrent la formation des crues</li> </ul> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maîtrise du ruissellement en zones urbaines (mise en place de techniques alternatives au tout tuyau) et rurales (restauration des haies, réduction de l'entretien des fossés de drainage)</li> <li>- restauration les zones inondables pour les petites crues. Le secteur de l'étang de Vestric mis en avant avec la proposition de restauration des zones inondables et des berges et la remise en eau permanente du vieux Vistre.</li> </ul>
	



<b>Fiche de lecture n°</b>	11
<b>Intitulé de l'étude</b>	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de la commune de Générac
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Générac
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu, Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Valat de Fontaine des Pigeons, Valat de Casseport
<b>Commanditaire(s) :</b>	Commune de Générac
<b>Prestataire(s) :</b>	CEREG
<b>Date :</b>	1997
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Etablir un diagnostic du réseau hydrographique et proposer des aménagements pour réduire les dysfonctionnement
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostic</li> <li>- Propositions d'aménagements</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats</b>	<p>Etude obsolète : cf. Etude IPSEAU de 2006 qui fait le bilan des aménagements réalisés et établit un nouveau diagnostic et un nouveau zonage d'assainissement pluvial sur Générac</p>
	

<b>Fiche de lecture n°</b>	13
<b>Intitulé de l'étude</b>	Etude pluviale - Note de synthèse
<b>Commune(s) concernée(s) :</b>	Générac
<b>BV(s) concerné(s) :</b>	Rieu, Campagnolle
<b>Cours d'eau concerné(s) :</b>	Valat de Fontaine des Pigeons, Valat de Casseport
<b>Commanditaire(s) :</b>	DDE30
<b>Prestataire(s) :</b>	DDE30
<b>Date :</b>	1996
<b>Objectif(s) de l'étude :</b>	Synthèse du schéma pluvial établi par CEREG
<b>Contenu de l'étude :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappels des éléments hydrauliques</li> <li>- Diagnostic de la situation actuelle</li> <li>- Propositions d'aménagements</li> </ul>
<b>Données de base utilisées :</b>	
<b>Synthèse et résultats</b>	<p><u>Caractéristiques des BV au droit de la voie SNCF actuelle :</u></p> <p>- Valat de Casseport : <math>S_{bv} = 0.95 \text{ km}^2</math> ; <math>L = 2.05 \text{ km}</math> ; pente = 2.7% ; <math>Q_{10} = 8 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{100} = 21 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{exc} = 38 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p>- Valat de Fontaine des Pigeons : <math>S_{bv} = 1.46 \text{ km}^2</math> ; <math>L = 2.25 \text{ km}</math> ; pente = 2.4% ; <math>Q_{10} = 17 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{100} = 34 \text{ m}^3/\text{s}</math> ; <math>Q_{exc} = 61 \text{ m}^3/\text{s}</math></p> <p><u>Aménagements</u></p> <p>Etude obsolète : cf. Etude IPSEAU de 2006 qui fait le bilan des aménagements réalisés et établit un nouveau diagnostic et un nouveau zonage d'assainissement pluvial sur Générac</p>
	

## **Annexe 2 – Comptes-rendus d'enquête**

## QUESTIONNAIRE D'ENQUETE AUX COMMUNES

SUR LES INONDATIONS CONNUES, LA VULNERABILITE DES ZONES INONDEES, LES PROJETS D'URBANISME OU D'INFRASTRUCTURES ET LES MOYENS DE PREVENTION ET DE SAUVEGARDE

Commune enquêtée les 22/09/2009, 20/10/2009 et 05/11/2009

<b>COMMUNE DE :</b>	AUBORD
<b>Coordonnées mairie :</b>	
• Adresse :	Place de la Mairie 30 620 Aubord .....
• Téléphone :	04 66 71 12 65 .....
• Fax :	04 66 71 22 05 .....
• Courriel	edith.reboul.mairie@orange.fr
• Horaires d'ouverture :	Lundi au vendredi : 8h30-12h30 / 13h30-17h30..... Fermeture mardi après-midi et samedi..... Du 25/07 au 29/08 fermeture au public le vendredi après-midi.
• Nom du Maire :	M. Alain MARTIN.....
<b>Population :</b>	
• Population actuelle :	2303 habitants (INSEE, 2006)..... 2346 habitants (population légale au 1 <sup>er</sup> janvier 2009).....
<b>Document d'urbanisme :</b>	
• Document en vigueur (POS, PLU,...):	PLU en cours d'élaboration
• Date d'approbation :	POS élaboré en 1982 1ère révision le 16 septembre 1988 2ème révision valant élaboration de PLU prescrite le 11 juillet 2005

Personnes ayant participé à l'enquête		
Nom	Statut - Fonction	Coordonnées
M. MARTIN	Le Maire	Mairie
Mme CHIVAS	Secrétaire Générale	Mairie
M. MUR	Adjoint au Maire	Mairie
M. GAMET	Police Rurale	Mairie
M. SEBASTIEN	Police Rurale	Mairie
M. MARINI	Services Municipaux	Mairie

## **1. INFORMATIONS EXISTANTES SUR LES INONDATIONS**

### **1.1 Etudes existantes**

Etudes déjà réalisées, topographie, plans d'ouvrage (pont, seuil, etc.)

- Fichier numérique avec la topographie de la zone du collège et de la future ZAC (ADELE SFI, 2009)
- Etude hydraulique RFF du projet LGV CNM sur le Rieu, le Grand et le Petit Campagnolle (SAFEGE, 2007)
- Plan Communal de Sauvegarde (BRLi – PREDICT, 2007)
- Etude hydraulique des bassins versants du Rieu et du Campagnolle (CEREG, 2001)
- Plans de récolement des lotissements de la commune (réseaux pluviaux)

### **1.2 Personnes de la commune ayant une bonne connaissance des inondations passées à contacter ?**

- M. GAMET (Police Rurale)
- M. MARTIN (Le Maire)
- M. LACROIX (habitant du secteur des Gamadouines sur le Rieu)

### **1.3 Données sur les crues ?**

Coupures de presse, photographies, archives...

- Cahier des crues en mairie (coupures de presse)
- Reportages télévisés de France Télévisions Montpellier pour la crue de septembre 2005 (film non récupéré)

## 2. INFORMATIONS EXISTANTES SUR LES INONDATIONS

### 2.1 Inondations connues ayant affecté la commune

- **Inondations connues**

- Octobre 1988 : Rien à signaler
- Septembre 2002 : Rien à signaler
- Septembre 2003 : Oui
- Septembre 2005 : Oui (la plus importante connue)

- **Cours d'eau concernés**

- Rieu
- Campagnolle
- Vistre

### 2.2 Description, zones inondées, dommages

#### **2.2.1 Description du déroulement des crues (date, jour début, jour fin, contexte local de saturation des sols, inondation par débordement ou ruissellement ou remontée de la nappe, suite à un orage ou à une longue période pluvieuse, vitesses, hauteurs d'eau, durées de submersion, temps de ressuyage, etc.)**

- Octobre 1988 : Débordement du Vistre mais rien sur le Rieu et le Campagnolle
- Septembre 2002 : Rien à signaler
- Septembre 2003 : Débordement du Rieu et du Campagnolle mais rien sur le Vistre
- Septembre 2005 : Débordement du Vistre, du Rieu et du Campagnolle

Temps de ressuyage de 3 à 4 jours pour le Vistre

Temps de ressuyage de 2 à 3 heures pour le Rieu et le Campagnolle

Niveau de la nappe oscillant entre des profondeurs de 2 à 5.5 m

## 2.2.2 Zones inondées

- **Localisation des secteurs inondés**

- Rue de la Grand Terre
- Avenue des Cévennes
- Rue Georges Brassens
- Secteur des écoles

- **Repérage des niveaux atteints par les eaux**

- PHE de la base de données DDE30 (25)
- PHE complémentaires de l'étude HYDRATEC pour le SMBVV (+2)
- Repères de laisses de la crue de septembre 2005 levés par M. GAMET

Localisation	Hauteur d'eau ou indication du niveau max atteint
TEM_01 Stade en bas (grillage tennis)	50 cm
Rue Georges Brassens (porte)	1.10 m
Le Plan (façade)	90 cm
Route de Beauvoisin en bas (lavoir)	45 cm
Ecole primaire (CD14)	80 cm
Mairie (marque à l'intérieur mairie par rapport à la rue)	90 cm
ZA Grande Terre (Anett)	40 cm
Pont des Boudanes (branchage)	1.10 m
Place St Michel (façade maison)	40 cm
Chemin des Pêcheurs (villa)	60 cm
Chemin des Mas	30 cm en haut / 40 cm en bas
Impasse des Cévennes en haut	90 cm
Avenue des Cévennes en bas	80 cm
Perussas	1 m

- Route de Bernis : 30 à 40 cm lors de la crue de septembre 2005 (M. ROUX)

- **Points noirs en ce qui concerne les écoulements**

- Route du CD135 qui fait barrage avec des ouvrages sous-dimensionnés
- Points bas de la commune : cf. secteurs inondés

### 2.2.3 Pertes éventuelles en vie humaine

Sans objet.

### 2.2.4 Dégâts

Infrastructures	Description	Commentaires
Bâtiments – Campings	Rien à signaler	
Ponts – Voiries - Réseaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pont de l'avenue des Cévennes (embâcles)</li> <li>- Pont des Gamadouines emporté</li> <li>- Route de Générac ravinée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprise de la chaussée</li> <li>- Pont refait et rehaussé</li> <li>- Reprise de la chaussée</li> </ul>
Ouvrages (station de pompage, step, seuil...)	Rien à signaler	
Autres :	Transformateur avenue des Cévennes	Surélevé et isolé mais pas de courant pendant 2 jours lors de l'évènement de septembre 2005



### 3. ENJEUX

#### 3.1 Enjeux ponctuels

Enjeux ponctuels situés en zone inondable ou aux abords	Oui	Date
Ecole primaire et maternelle, crèche, collège, lycée	<input checked="" type="checkbox"/>	2003 et 2005
Maison de retraite, foyer handicapés,...	<input type="checkbox"/>	
Mairie, services techniques municipaux, ...	<input checked="" type="checkbox"/>	2005
Pompier, police, gendarmerie,...	<input type="checkbox"/>	
Salle polyvalente, centre culturel, loisir, stade et tennis	<input checked="" type="checkbox"/>	2003 et 2005
STEP, pompage, transformateur, centre AEP, télécom,...	<input checked="" type="checkbox"/>	2005
Camping, gens du voyage, mobil home,...	<input type="checkbox"/>	
Cave coopérative, usines, supermarchés, ...	<input type="checkbox"/>	
Zones d'activité Grand Terre (Anette, Casa, Durand, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	1988 et 2005
Monuments historiques, moulins, église, temple, sites classés, ...	<input checked="" type="checkbox"/>	2003 et 2005
<b>Habitations isolées (bande de 300 m en rive gauche du Vistre)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	1988 et 2005

#### 3.2 Aménagements, projets en cours ou projets futurs

Principaux aménagements récents ou projets en cours sur la commune concernant l'urbanisation, les infrastructures, l'hydraulique (fossés, cours d'eau, canal,...), travaux sur les cours d'eau, l'agriculture (remembrements, déboisements...).

Type	Localisation	Réalisation (date, maître d'ouvrage, objectif)
ZAC « La Glacière »	Sud et Sud-est du village	En projet (PLU)
Bassin de rétention « La Garrigue » (carrière RFF)	BV du Campagnolle – Est du village	En projet (LGV – CNM)
Comblement de dents creuses	Vers l'Est du village	En projet (PLU)
Recalibrage du Rieu	Zone urbaine	2004 (CEREG)
Curage du Campagnolle	Zone urbaine	Post-2005 (CEREG)
Piège à graviers sur la route de Beauvoisin	Entrée du village – Route de Beauvoisin	Post-2005 (CEREG)

#### 4. MOYENS DE PREVENTION, DE SURVEILLANCE ET DE SAUVEGARDE

- La mairie est-elle prévenue en cas d'alerte météorologique ?  Oui  Non

Si oui, par qui et comment :

Préfecture et PREDICT

- La mairie est-elle prévenue en cas d'alerte de crue ?  Oui  Non

Si oui, par qui et comment :

Préfecture et PREDICT (échelle de crues du PCS)

- Ces alertes sont-elles relayées auprès de la population ?  Oui  Non

Si oui, par quels moyens :

Système de hauts-parleurs

- Votre commune a-t-elle définie un Plan Communal de Sauvegarde (plan de secours) ou va t-elle le faire et quand ?  Oui  Non

PCS + DICRIM

#### Commentaires, remarques :

Le passage piéton sous le rond point du CD135 joue un rôle hydraulique important car il permet le désengorgement du centre urbain.

## QUESTIONNAIRE D'ENQUETE AUX COMMUNES

**SUR LES INONDATIONS CONNUES, LA VULNERABILITE DES ZONES INONDEES, LES PROJETS D'URBANISME OU D'INFRASTRUCTURES ET LES MOYENS DE PREVENTION ET DE SAUVEGARDE**

**Commune enquêtée les 30/09/2009 et 02/11/2009**

<b>COMMUNE DE :</b>	GENERAC
<b>Coordonnées mairie :</b>	
• Adresse :	Place de l'Hôtel de Ville 30 510 Générac .....
• Téléphone :	04 66 01 31 14 .....
• Fax :	04 66 01 87 72 .....
• Courriel :	mairiegenerac@yahoo.fr
• Horaires d'ouverture :	Lundi au vendredi : 9h00-12h00 / 16h00-18h00.....
• Nom du Maire :	M. Frédéric TOUZELLIER .....
<b>Population :</b>	
• Population actuelle :	3629 habitants (INSEE, 2006)..... 3683 habitants (population légale au 1 <sup>er</sup> janvier 2009).....
<b>Document d'urbanisme :</b>	
• Document en vigueur (POS, PLU,...):	PLU en cours d'élaboration
• Date d'approbation :	POS élaboré en 1983 1�re révision en juillet 1997 2�me révision valant élaboration de PLU en cours

<b>Personnes ayant participé à l'enquête</b>		
Nom	Statut - Fonction	Coordonnées
Mme GRADISKI	Directrice Générale des Services	Mairie
M. SAVOLDI	Conseiller Municipal	Mairie
Mme GOUDON	Adjointe au Maire	Mairie
M. MEYRUEIS	Services Technique	Mairie

## **1. INFORMATIONS EXISTANTES SUR LES INONDATIONS**

### **1.1 Etudes existantes**

Etudes déjà réalisées, topographie, plans d'ouvrage (pont, seuil, etc.)

- Etude pluviale – Note de synthèse (DDE30, 1996)
- Schéma Directeur Général – Assainissement des Eaux Pluviales (CEREG, 1997)
- Etude hydraulique des bassins versants du Rieu et du Campagnolle (CEREG, 2001)
- Etude hydraulique – Aménagement du pluvial sur la zone Ina située au centre du village (CEREG, 2001)
- Diagnostic et zonage d'assainissement pluvial – Phase 1 : Diagnostic de l'état actuel (IPSEAU, 2006)
- Etude hydraulique RFF du projet LGV CNM sur le Rieu, le Grand et le Petit Campagnolle (SAFEGE, 2007)

### **1.2 Personnes de la commune ayant une bonne connaissance des inondations passées à contacter ?**

- M. SAVOLDI (Conseiller Municipal)
- Mme GOUDON (Adjointe au Maire)

### **1.3 Données sur les crues ?**

Coupures de presse, photographies, archives...

Rien à signaler

## 2. INFORMATIONS EXISTANTES SUR LES INONDATIONS

### 2.3 Inondations connues ayant affecté la commune

- **Inondations connues**

- Octobre 1988 : Rien à signaler
- Septembre 2002 : Rien à signaler
- Septembre 2003 : Rien à signaler
- Septembre 2005 : Oui (la plus importante connue, pluies importantes sur les Costières)

- **Cours d'eau concernés**

- Valat de Casseport
- Valat de Fontaines des Pigeons
- Ruisseau de Barbe Blanche
- Petit Campagnolle
- Grand Campagnolle

### 2.4 Description, zones inondées, dommages

#### **2.2.1 Description du déroulement des crues (date, jour début, jour fin, contexte local de saturation des sols, inondation par débordement ou ruissellement ou remontée de la nappe, suite à un orage ou à une longue période pluvieuse, vitesses, hauteurs d'eau, durées de submersion, temps de ressuyage, etc.)**

- Octobre 1988 : Pas de débordement
- Septembre 2002 : Pas de débordement
- Septembre 2003 : Pas de débordement
- Septembre 2005 : Débordement au Mas de Caguerolles, Mas de Juge et Mas des Coteaux

Temps de réponse extrêmement rapide (1 à 2 heures) pour le Valat de Casseport, le Valat de Fontaines des Pigeons et le Ruisseau de Barbe Blanche

Suite à des orages violents, inondation par ruissellement sur une voie de circulation très passante (liaison Nîmes – Générac par la RD13)

Problèmes amplifiés par l'urbanisation d'une zone auparavant agricole (lotissement rue des Tamaris et rue de la Tonnellerie)

## 2.2.2 Zones inondées

- **Localisation des secteurs inondés**

- Débordements en zone agricole : Mas de Juge, Mas des Coteaux, Mas de Caguerolles
- Ruissellements en zone urbaine : rue des Saules, rue de Franquevaux (pas de réseau), intersection Grand Rue et rue César Guiot, intersection rue Emile Bilhau et avenue Jean Aurillon

- **Repérage des niveaux atteints par les eaux**

- PHE de la base de données DDE30 (0)
- PHE complémentaires de l'étude HYDRATEC pour le SMBVV (+5)
- A l'intersection entre la Grand Rue et la rue César Guiot, le niveau d'eau peut atteindre 15 cm

- **Points noirs en ce qui concerne les écoulements**

- Cf. Localisation des secteurs inondés
- Réseau pluvial sous-dimensionné au niveau de la cave coopérative et du parking de la Fontaine des Pigeons
- Réseau pluvial inexistant rue des Amoureux

Suite de forts orages, l'écoulement du pluvial du lotissement de la rue des Tamaris rejoint ceux venant de la route de Nîmes (depuis le cimetière) et du chemin du Campagnol. A l'intersection citée précédemment, les écoulements provoquent des dégâts au niveau du revêtement de la chaussée et une gêne de la circulation sur 50 m environ.

## 2.2.5 Pertes éventuelles en vie humaine

Sans objet.

### 2.2.6 Dégâts

Infrastructures	Description	Commentaires
Bâtiments – Campings	Mur du Mas de Juge emporté en totalité	
Ponts – Voiries - Réseaux	Reprise de chaussée et réseaux	
Ouvrages (station de pompage, <del>step</del> , seuil...)	Rien à signaler	
Autres :	Rien à signaler	

### 3. ENJEUX

#### 3.3 Enjeux ponctuels

Enjeux ponctuels situés en zone inondable ou aux abords	Oui	Date
Groupe scolaire, crèche, collège, lycée	<input type="checkbox"/>	
Maison de retraite, foyer handicapés,...	<input type="checkbox"/>	
Mairie, services techniques municipaux, ...	<input type="checkbox"/>	
Pompier, police municipale, gendarmerie,...	<input type="checkbox"/>	
Salle polyvalente, centre culturel (musée), loisir (centre aéré), sport (stade ancien et stade des Costières, tennis, gymnase)	<input type="checkbox"/>	
STEP, station de pompage, transformateur, centre AEP, télécom,...	<input type="checkbox"/>	
Camping, gens du voyage, mobil home,...	<input type="checkbox"/>	
Cave coopérative, usines, supermarché (Ed)	<input type="checkbox"/>	
Zones d'activités : Bouisset Berthaud, BSA, Mas de Serre	<input type="checkbox"/>	
Monuments historiques, moulins, église, temple, sites classés, ...	<input type="checkbox"/>	
<b>Habitations isolées (Mas de Juge, Mas des Coteaux)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	2005

#### 3.4 Aménagements, projets en cours ou projets futurs

Principaux aménagements récents ou projets en cours sur la commune concernant l'urbanisation, les infrastructures, l'hydraulique (fossés, cours d'eau, canal,...), travaux sur les cours d'eau, l'agriculture (remembrements, déboisements...)...

Type	Localisation	Réalisation (date, maître d'ouvrage, objectif)
Bassin des Chênevières	Centre du village	2004
Bassins Casseport (2)	Sud du village	2003
Bassins ZAC du Château	Sud du village	2003



#### 4. MOYENS DE PREVENTION, DE SURVEILLANCE ET DE SAUVEGARDE

- La mairie est-elle prévenue en cas d'alerte météorologique ?  Oui  Non

Si oui, par qui et comment :

Préfecture

- La mairie est-elle prévenue en cas d'alerte de crue ?  Oui  Non

Si oui, par qui et comment :

- Ces alertes sont-elles relayées auprès de la population ?  Oui  Non

Si oui, par quels moyens :

Passage des Services Techniques

- Votre commune a-t-elle définie un Plan Communal de Sauvegarde (plan de secours) ou va t-elle le faire et quand ?  Oui  Non

PCS en cours

#### Commentaires, remarques :

Suggestions :

- Continuer l'aménagement des réseaux du pluvial en amont de l'intersection de la rue de Beaucaire et de la Grand Rue jusqu'à l'intersection de la route de Nîmes avec le chemin de Campagnol

- Revoir l'évacuation des eaux de pluie du lotissement de la rue des Tamaris

## **Annexe 3 – Fiches de repères des laisses de crue**

## REPERE DE LAISSES DE CRUE N° 1

<b>Cours d'eau : Rieu</b>	<b>Commune : Générac</b>
<b>Nom du Particulier :</b>	
<b>Coordonnées :</b>	
<b>situation :</b> <b>carrefour Route de Générac et chemin des Gamadouines</b> à l'entrée d'Aubord	

### Schéma / Photo

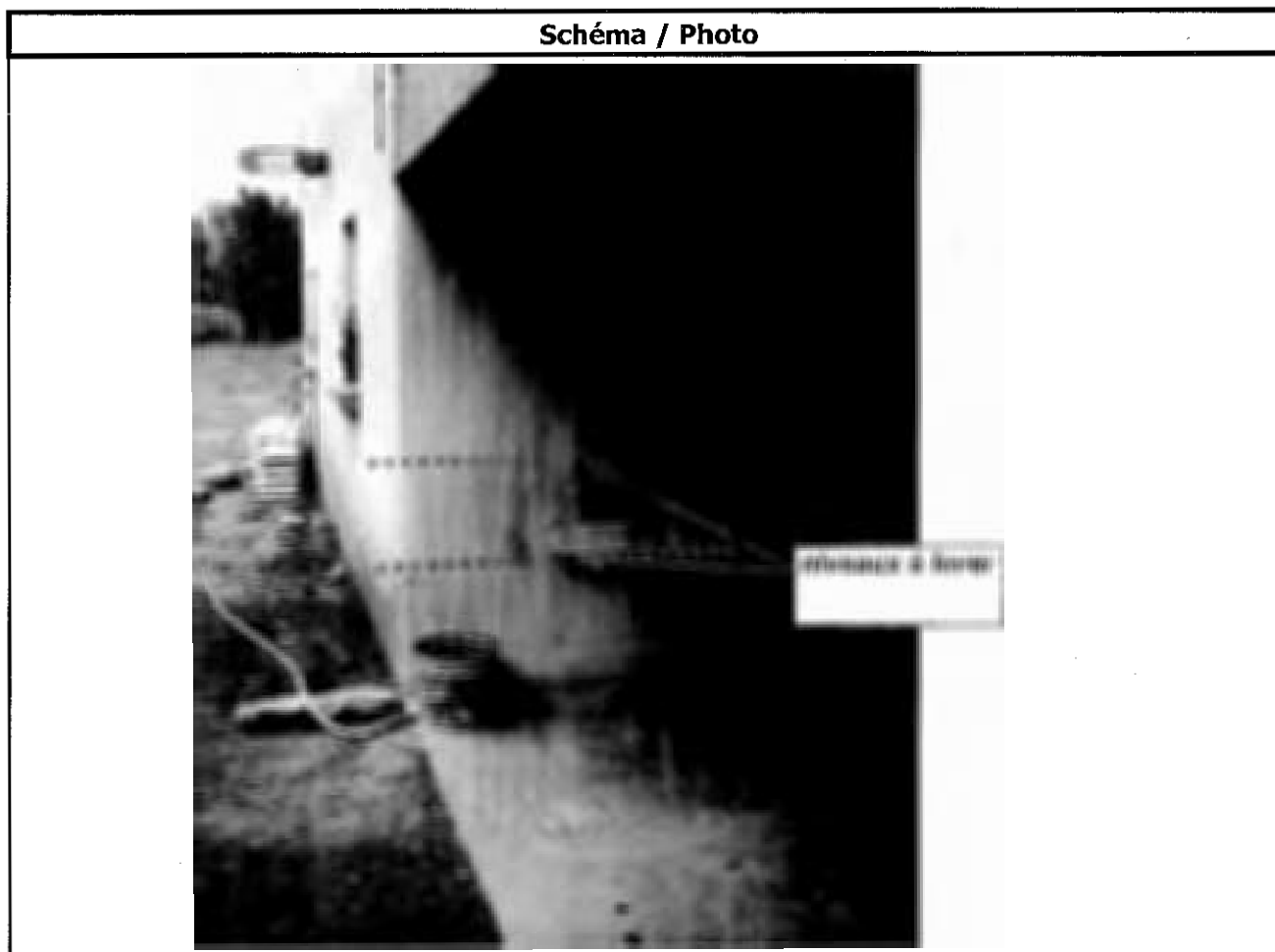


### Informations sur les crues

	endroit	hauteur	par rapport	remarques
<b>Crue de 2005</b>	barrière blanche sur le pont d'accès	hauteur de la barrière		pont d'accès environ 10 mètres en amont de la RD
<b>Crue de 2003</b>	barrière blanche sur le pont d'accès	hauteur de la barrière		

## REPERE DE LAISSES DE CRUE N° 2

<b>Cours d'eau : Rieu</b>	<b>Commune : Aubord</b>
<b>Nom du Particulier :</b>	
<b>Coordonnées :</b>	
<b>situation :            carrefour Route de Générac et chemin des Gamadouines</b> à l'entrée d'Aubord	



Informations sur les crues				
	endroit	hauteur	par rapport	remarques
<b>Crue de 2005</b>	coin du mur de la maison	hauteur visible sur le mur		
<b>Crue de 2003</b>	sous la fenetre	niveau du bas de la fenêtre		environ 40 cm de moins qu'en 2005

## REPERE DE LAISSES DE CRUE N° 3

<b>Cours d'eau : Rieu</b>	<b>Commune : Aubord</b>
<b>Nom du Particulier :</b>	
<b>Coordonnées :</b>	
<b>situation :</b>	<b>carrefour Route de Générac et chemin des Gamadouines à l'entrée d'Aubord</b>

### Schéma / Photo



### Informations sur les crues

	<b>endroit</b>	<b>hauteur</b>	<b>par rapport</b>	<b>remarques</b>
<b>Crue de 2005</b>	premier arbre sur la photo	hauteur de la première branche		niveau constaté durant la crue
<b>Crue de 2003</b>	-	-	-	-

## REPERE DE LAISSES DE CRUE N° 4

<b>Cours d'eau : Rieu</b>	<b>Commune : Aubord</b>
<b>Nom du Particulier :</b>	
<b>Coordonnées :</b>	
<b>situation :</b>	<b>carrefour Route de Générac et chemin des Gamadouines à l'entrée d'Aubord</b>

Schéma / Photo

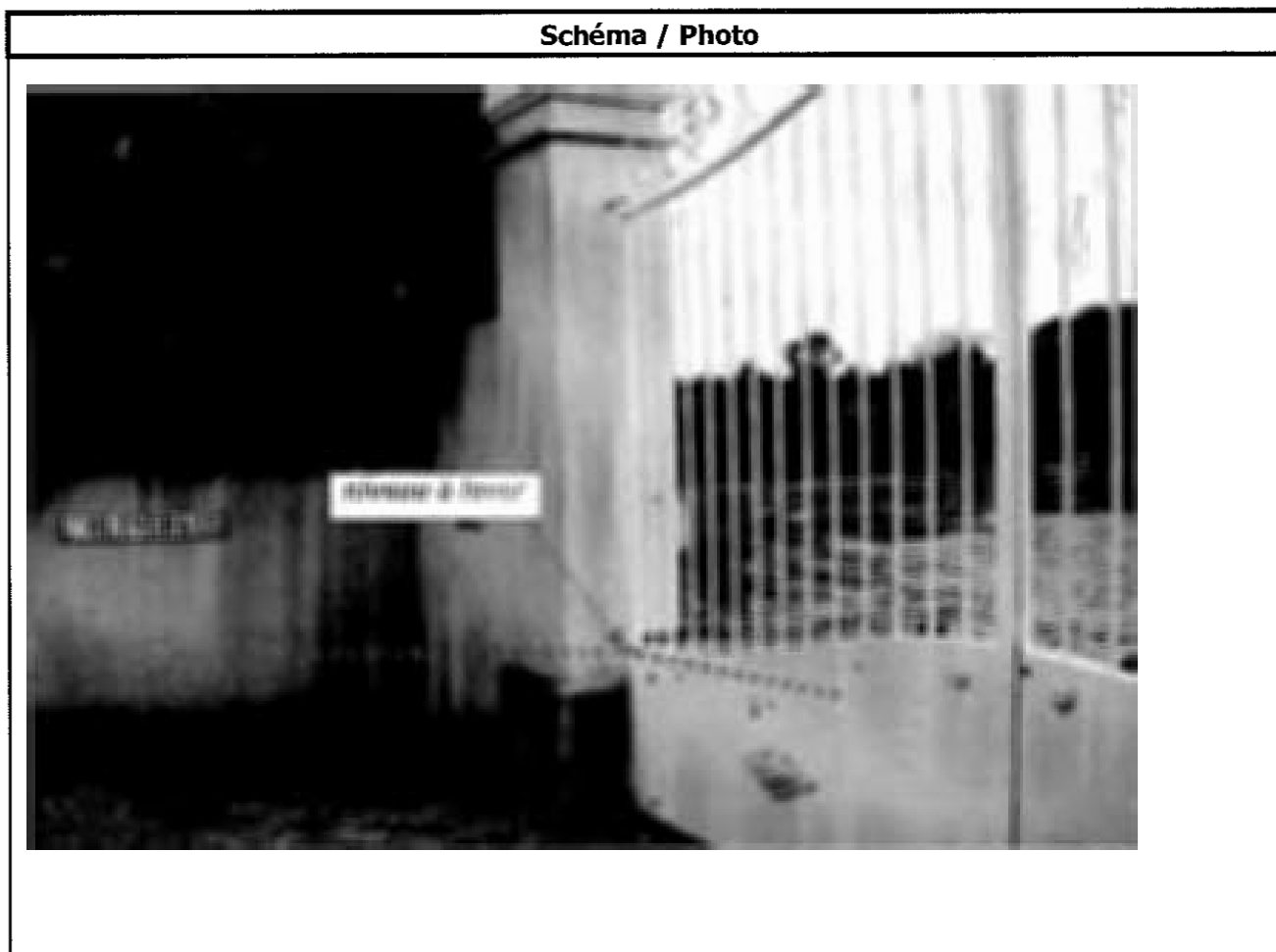


### Informations sur les crues

	endroit	hauteur	par rapport	remarques
<b>Crue de 2005</b>	portail donnant sur le rieu	20 cm en dessous du seuil d'entrée		bourrelet de berges réhaussé en 2006 juste en aval (RD)
<b>Crue de 2003</b>	-	-	-	-

## REPERE DE LAISSES DE CRUE N° 5

<b>Cours d'eau :</b> Rieu	<b>Commune :</b> Aubord
<b>Nom du Particulier :</b>	
<b>Coordonnées :</b>	
<b>situation :</b> <b>carrefour Route de Générac et chemin des Gamadouines</b> à l'entrée d'Aubord	




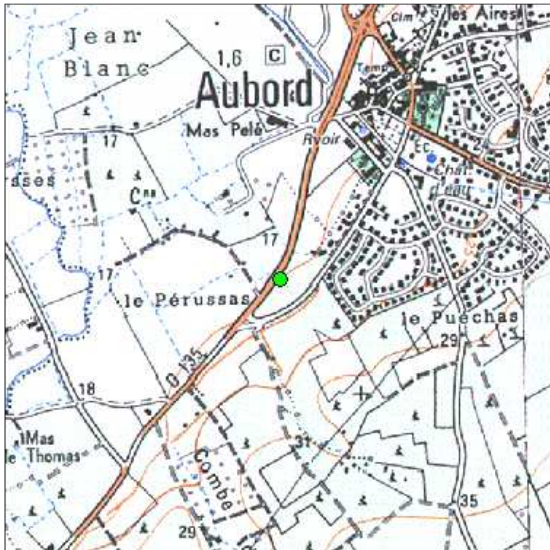
Informations sur les crues				
	endroit	hauteur	par rapport	remarques
<b>Crue de 2005</b>	gué	1 à 1, 2 m de lame d'eau		peu précis
<b>Crue de 2003</b>	-	-	-	-



Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_023	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	53	Par rapport	sol d la porte du garage
Commentaire	Aubord Lotissement Perussas Rue Fanfonne Guilleme. A l'extrémité nord de la rue.		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 21.641		



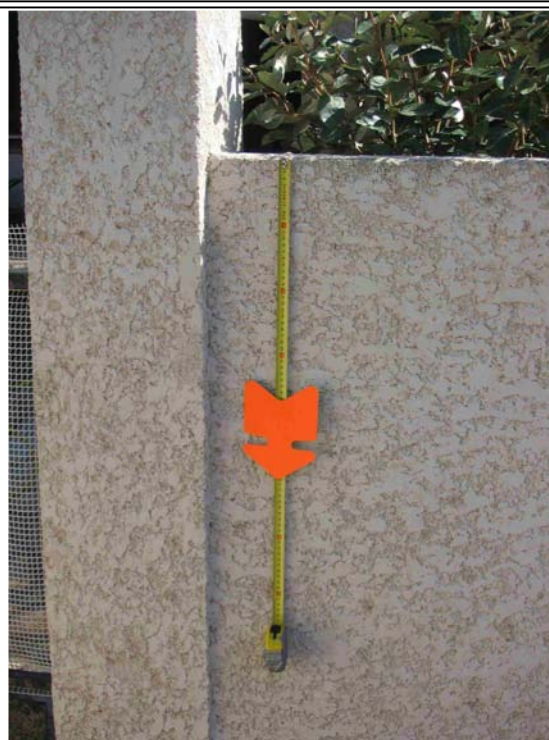
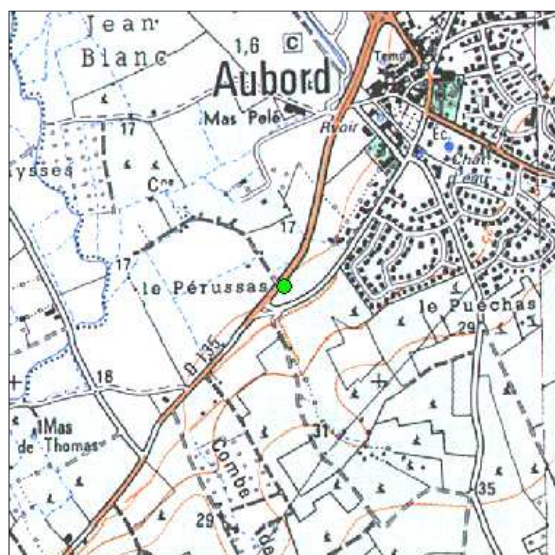




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

<b>PHE N°</b>	PHE_024	<b>Origine de la donnée</b>	Hydrologik Ingénierie
<b>Hauteur (cm)</b>	-51	<b>Par rapport</b>	haut du mur
<b>Commentaire</b>	Aubord Lotissement Perussas Rue Fanfonne Guilleme. 51 cm Mardi 06/09 70cm Jeudi 08/09. (hauteur/sol 104cm)		
<b>Z Repère : 0</b>	Z PHE mNGF: 21.586		




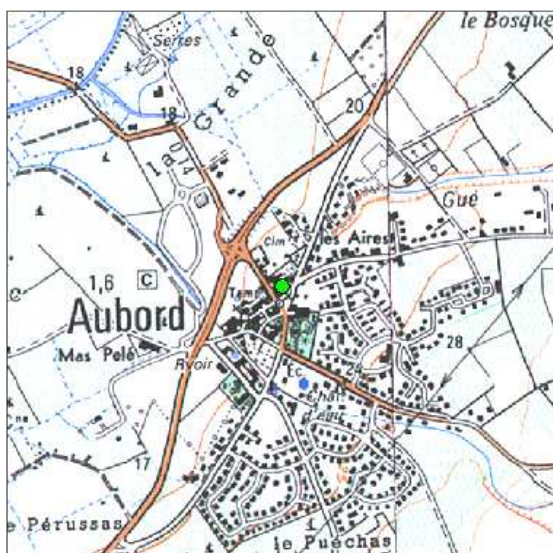




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_025	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	45	Par rapport	sol
Commentaire	Aubord Mairie Phe sur la porte d'entrée et niveau de 09/2003 sur la marche. (hauteur/sol 45cm)		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 22.59		








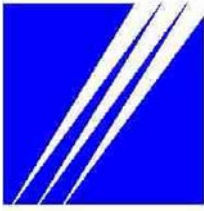


Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com


 PHE N°	PHE_026	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	50	Par rapport	bord de la route
Commentaire	Aubord Route de Générac		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 30.759		

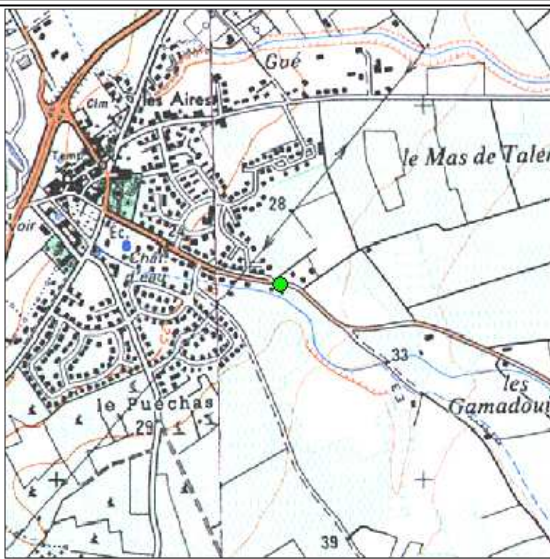




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_027	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	0	Par rapport	bord de la marche
Commentaire	Aubord Rive droite du Rieu l'eau arrivait à la marche à l'entrée. Photo prise depuis la rive gauche montrant l'arrière de l'habitation		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 28.925		




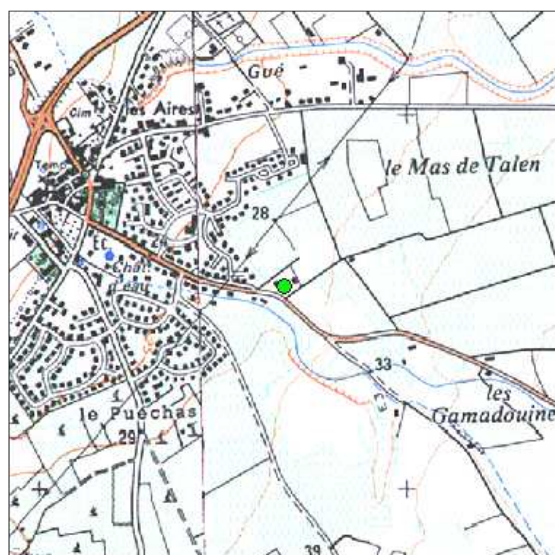




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

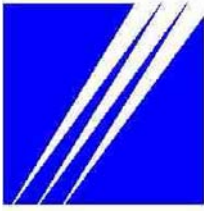
**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_028	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	91	Par rapport	sol à gauche de la porte
Commentaire	Aubord Chemin des Pêcheurs. Différence de cote entre l'habitation et l'extérieur (perte de charge à la traversée du portail qui a fini par céder).		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 28.908		






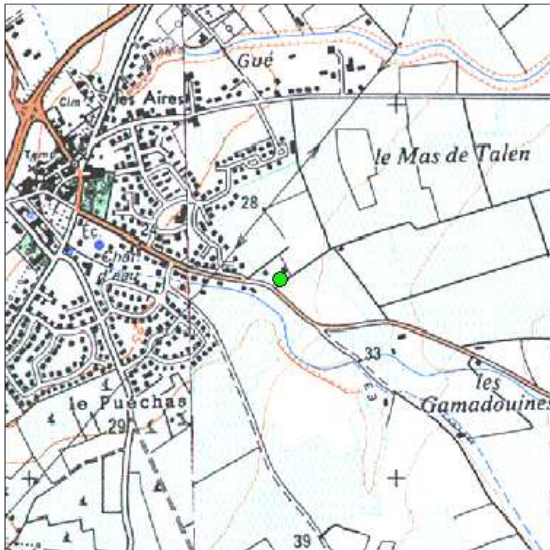




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com


 PHE N°	PHE_029	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	21	Par rapport	au dessus de la BAL
Commentaire	Aubord Chemin des Pêcheurs. Différence de cote entre l'habitation et l'extérieur (perte de charge à la traversée du portail qui a fini par céder). (hauteur/sol 155cm)		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 29.62		

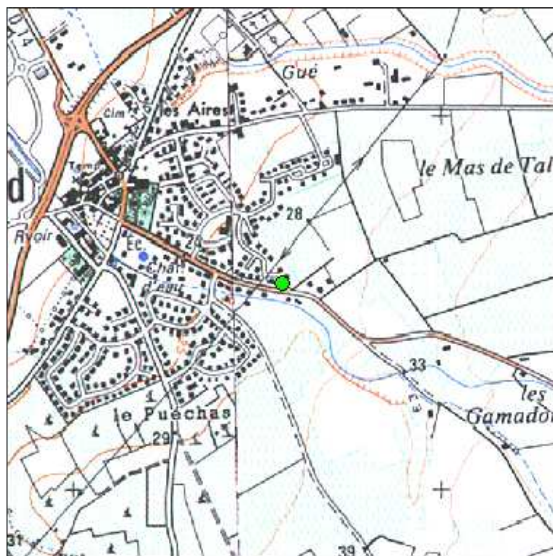




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_030	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	49	Par rapport	haut du portillon en bois
Commentaire	Aubord 31 Route de Générac sur le portillon en bois. (hauteur/sol 95cm)		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 28.779		




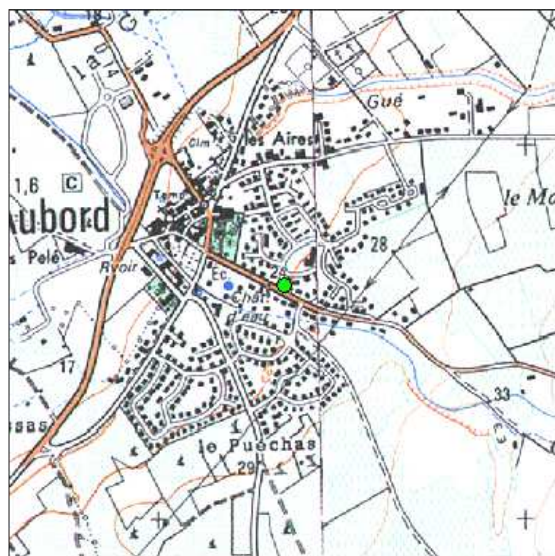




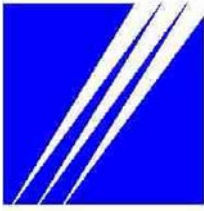
Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_031	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	17	Par rapport	sol à droite du portillon
Commentaire	Aubord 13 Route de Générac sur le portillon blanc en fer		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 25.49		




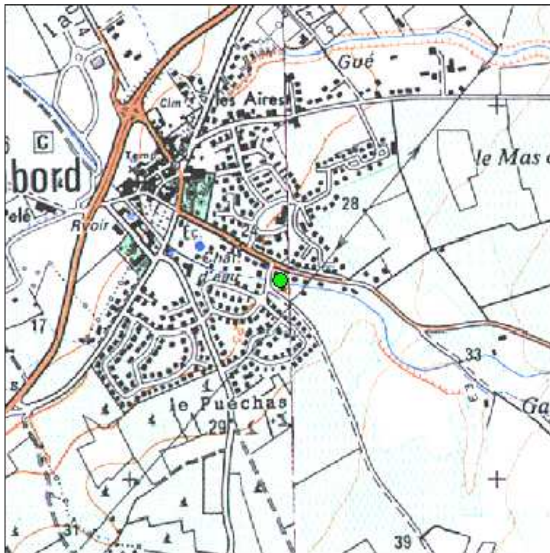




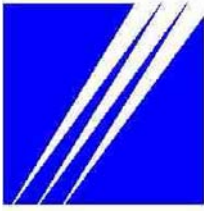
Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_032	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	100	Par rapport	sol au niveau de la fenêtre
Commentaire	Aubord 31Chemin du Mas Neuf en rive gauche du Rieu à l'amont du pont.		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 27.031		



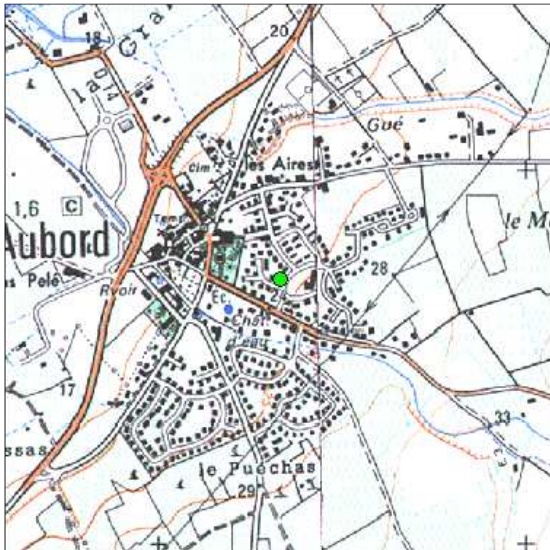




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com


<b>PHE N°</b>	PHE_033	<b>Origine de la donnée</b>	Hydrologik Ingénierie
<b>Hauteur (cm)</b>	32	<b>Par rapport</b>	haut de muret
<b>Commentaire</b>	Aubord Impasse des Tamaris. La seconde vague est 35cm sous la plus haute. (hauteur/sol 58cm)		
<b>Z Repère : 0</b>	Z PHE mNGF: 25.063		

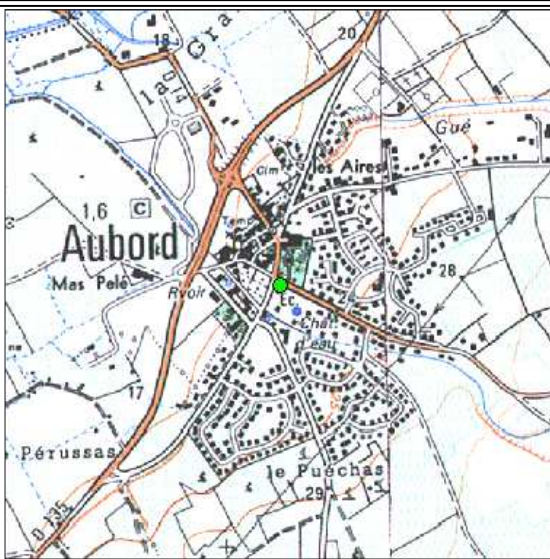




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_034	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	66	Par rapport	bord de la fenêtre
Commentaire	Aubord Ecole Route de Générac. (hauteur/sol 48cm)		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 24.03		




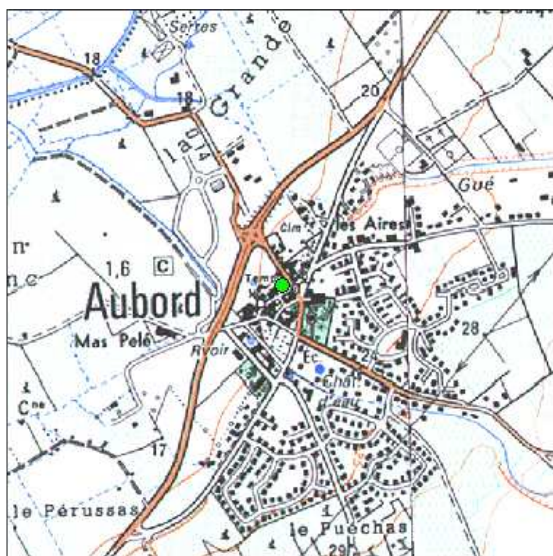




Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_035	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	47	Par rapport	sol
Commentaire	Aubord Rue de l'Eglise Marchand de primeur		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 22.573		






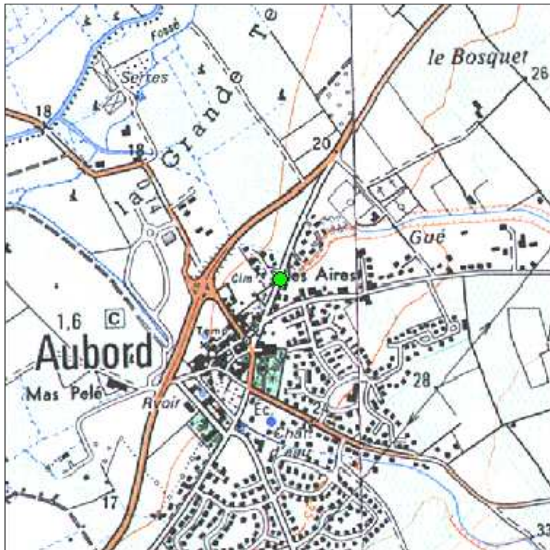




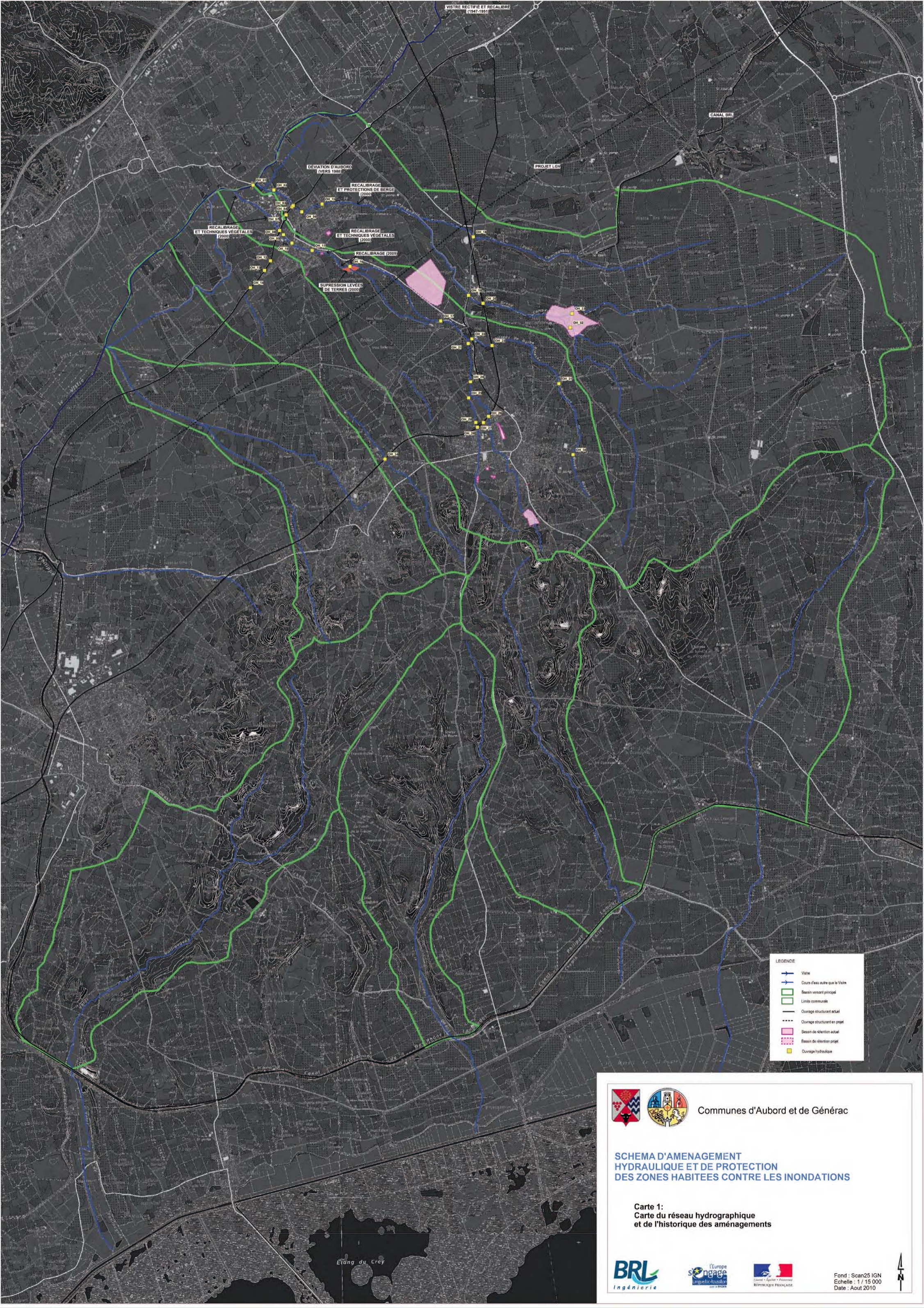
Direction Départementale Equipement  
Gard  
Recueil des données des plus hautes eaux  
Crue du Vistre septembre 2005

**HYDROLOGIK**  
INGENIERIE  
www.hydrologiking.com

 PHE N°	PHE_036	Origine de la donnée	Hydrologik Ingénierie
Hauteur (cm)	46	Par rapport	sol pied gauche du garage
Commentaire	Aubord Avenue des Cévennes en face du tranformateur en rive gauche du Rau Le Campagnole		
Z Repère : 0	Z PHE mNGF: 22.255		







LEGENDE

- Vaine
- Cours d'eau autre que la Vaine
- Bassin versant principal
- Limite communale
- Ouvrage structurant actuel
- Ouvrage structurant en projet
- Bassin de rétention actuel
- Bassin de rétention projet
- Ouvrage hydraulique



Communes d'Aubord et de Générac

**SCHEMA D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION  
DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

**Carte 1:  
Carte du réseau hydrographique  
et de l'historique des aménagements**



Fond : Scan25 IGN  
Echelle : 1 / 15 000  
Date : Aout 2010







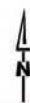
Communes d'Aubord et de Générac

**SCHEMA D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION  
DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

**Carte 2b:  
Carte de l'approche hydrogéomorphologique  
et des inondations historiques sur la commune de Générac**



Fond : Cadastre  
Echelle : 1 / 7 500  
Date : Aout 2010







**LEGENDE**

	Equipement sensible
	ERP autre
	ERP Sensible
	Etablissement stratégique
	Habitation isolée
	Infrastructure
	Zone d'activité
	Zone d'habitat pavillonnaire
	Centre urbain
	Zone d'urbanisation future
	Projet d'urbanisation
	Champ majeur hydrogeomorphologique et zone de renouvellement planal



Communes d'Aubord et de Générac

**SCHEMA D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION  
DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

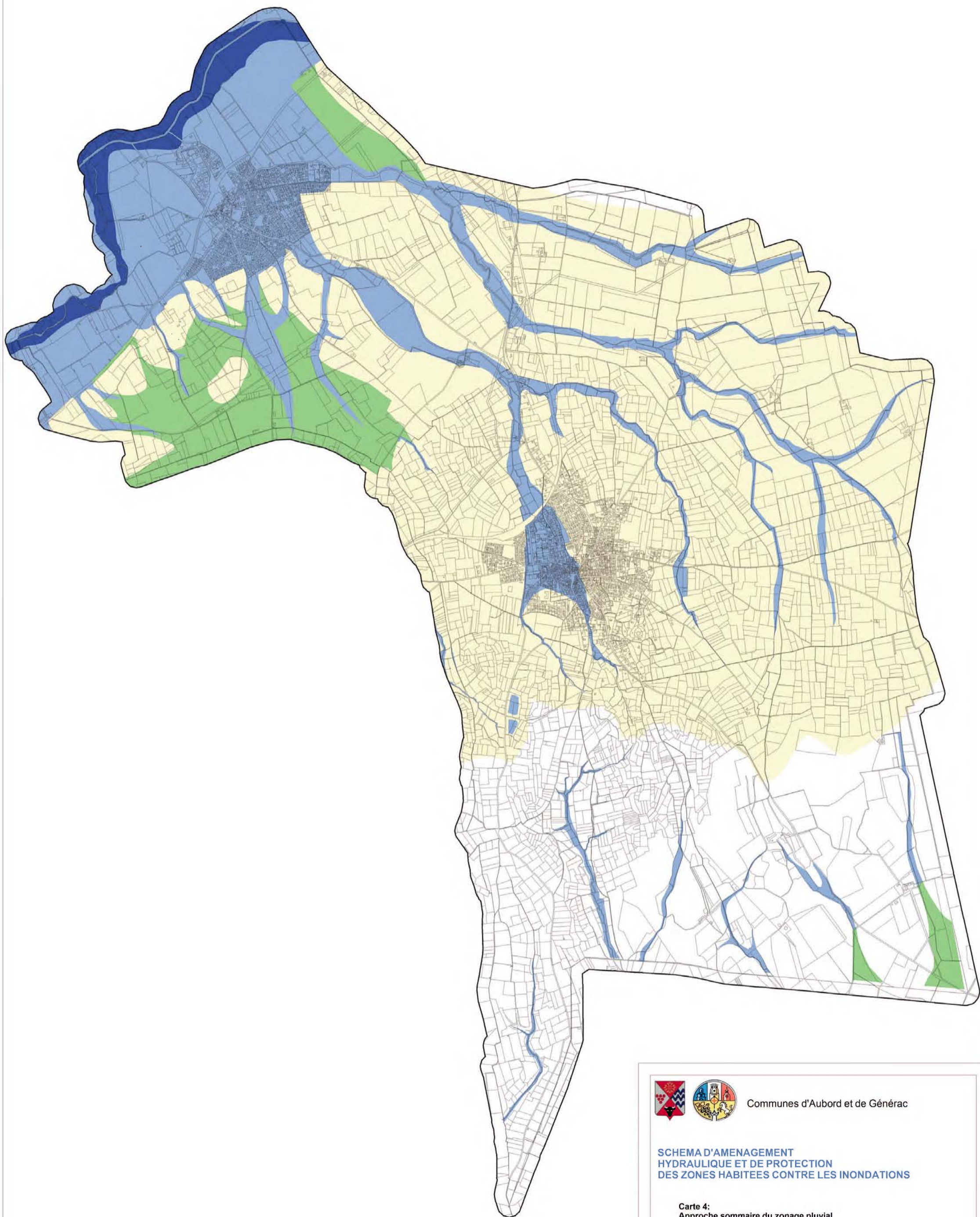
Carte 3b :  
Carte des enjeux sur la commune de Générac



Fond : Cadastre  
Echelle : 1 / 7 500  
Date : Décembre 2011







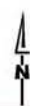
Communes d'Aubord et de Générac

**SCHEMA D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION  
DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

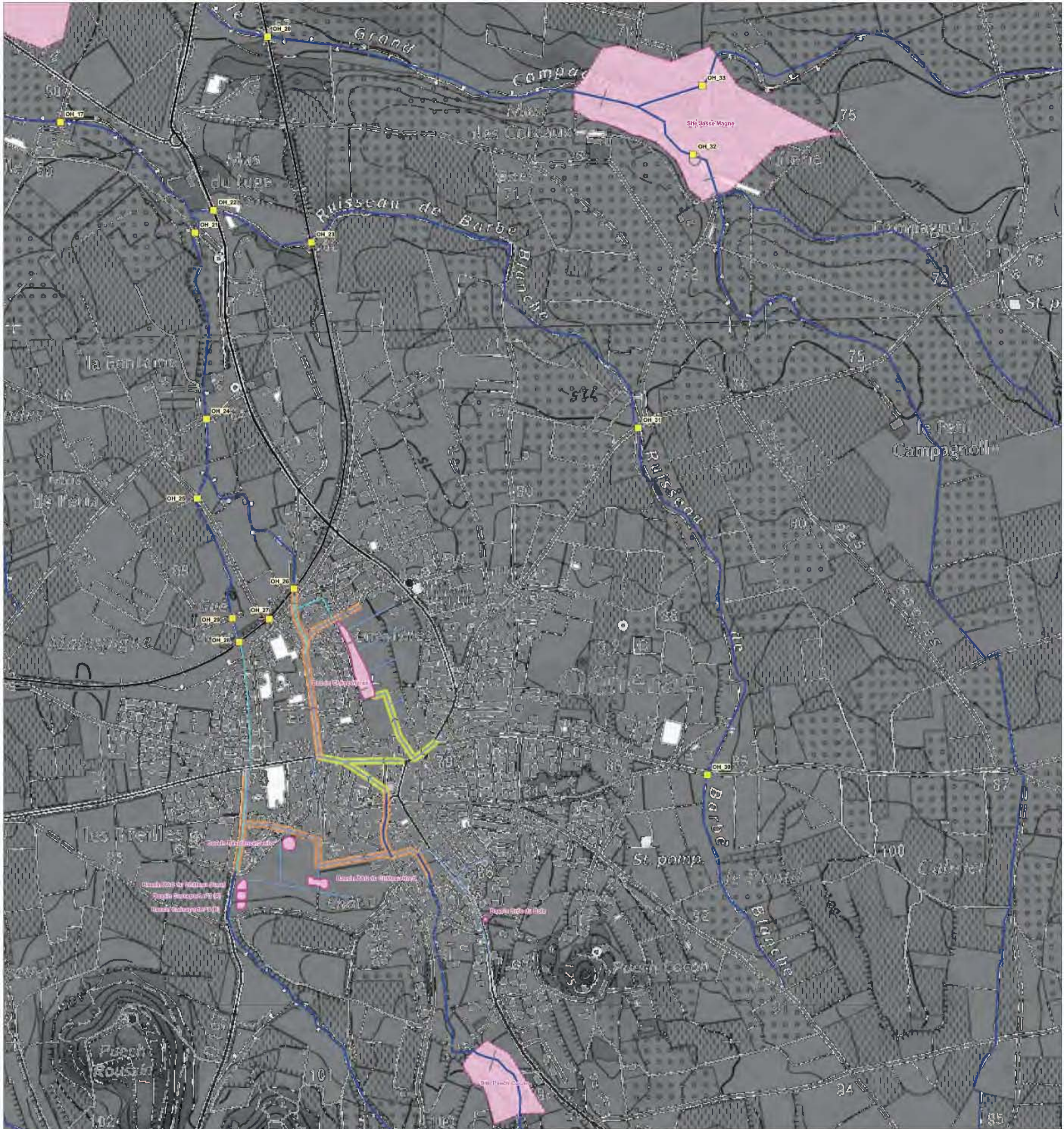
**Carte 4:  
Approche sommaire du zonage pluvial**



Fond : Cadastre  
Echelle : 1 / 10 000  
Date : Aout 2010







- LEGENDE**
- Vistre
  - Cours d'eau autre que le Vistre
  - Réseau pluvial enterré
  - Réseau pluvial à ciel ouvert
  - Bassin de rétention actuel
  - Bassin de rétention projet
  - Ouvrage structurant actuel
  - Ouvrage structurant en projet
  - Ouvrage hydraulique
  - Données topographiques existantes
  - Réseau à lever
  - Levés en cours (PPRI Vistre)



Communes d'Aubord et de Générac

**SCHEMA D'AMENAGEMENT  
HYDRAULIQUE ET DE PROTECTION  
DES ZONES HABITEES CONTRE LES INONDATIONS**

**Carte 5b :  
Carte du réseau pluvial et définition des travaux topographiques  
de la commune de Générac**



Fond : Cadastre  
Echelle : 1 / 5 000  
Date : Aout 2010

