



**DIRECTION  
DÉPARTEMENTALE DE  
L'ÉQUIPEMENT  
DE L'AVEYRON**



*Liberté • Égalité • Fraternité*

**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

**PRÉFECTURE DE L'AVEYRON**

**PLAN DE PREVENTION  
DES RISQUES D'INONDATION**

**COMMUNES  
DE SAINT AFFRIQUE  
ET VABRES L'ABBAYE**

**NOTE DE PRÉSENTATION**

novembre 2001

## - SOMMAIRE -

<b>A. PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
1. cadre de l'étude.....	3
2. cadre législatif et réglementaire.....	4
3. déroulement de la procédure.....	5
1. effets et portée du PPR.....	5
4. objet de l'étude.....	6
<b>B. DÉMARCHE D'ÉTUDE.....</b>	<b>8</b>
1. diagnostic hydrogéomorphologique préalable.....	8
2. évaluation des aléas.....	10
3. évaluation des enjeux .....	12
4. zonage du risque.....	13
5. zonage du risque.....	14
<b>C. PRÉSENTATION DU SECTEUR D'ÉTUDE.....</b>	<b>15</b>
1. présentation géographique du bassin versant Sorgue-Dourdou.....	15
2. présentation des secteurs d'étude.....	17
3. hydrologie des crues du Dourdou et de la Sorgue .....	18
4. les grandes crues de références du secteur d'étude .....	19
<b>D. PRÉSENTATION DES CARTES RÉALISÉES.....</b>	<b>20</b>
1. commentaire de la carte hydrogéomorphologique.....	20
2. commentaire de la carte des aléas .....	21
3. commentaire de la carte des enjeux. ....	22
<b>E. CONCLUSION.....</b>	<b>23</b>

## A. PREAMBULE

### 1. Cadre de l'étude

L'Etat et les communes ont des responsabilités respectives en matière de prévention des risques naturels. L'Etat doit afficher les risques en déterminant leur localisation et leurs caractéristiques en veillant à ce que les divers intervenants les prennent en compte dans leurs actions. Les communes ont le devoir de prendre en considération l'existence des risques naturels sur leur territoire, notamment lors de l'élaboration de documents d'urbanisme et de l'examen des demandes d'autorisation ou d'utilisation des sols.

Les communes de SAINT AFFRIQUE et VABRES L'ABBAYE disposent sur leur territoire d'un ensemble de cours d'eau plus ou moins importants qui présentent tous des risques d'inondation.

Aussi, une délimitation des zones exposées à ce risque naturel a été réalisée dans le cadre du Plan de Prévention du Risque d'Inondation (P.P.R. ou P.P.R.I.) établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre les incendies et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (Cf. annexes n° 1 et 2).

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,

- des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la loi du 22 juillet 1987, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non directement exposées aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, et reposant sur un principe de solidarité nationale, est conservé. Toutefois, le non respect des règles de préventions fixées par le P.P.R. ouvre la possibilité pour les établissements d'assurance de se soustraire à leurs obligations.

## 2. Cadre législatif et réglementaire

Différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires...) ont conduit à l'instauration des plans de prévention des risques. Ces éléments sont brièvement rappelés ci-dessous :

1. Loi n°87-565 du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995), relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels qu'inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes ou cyclones.

Le PPR a pour objet :

- De délimiter les zones exposés au risques naturels, d'y interdire tous types de constructions, d'ouvrages, d'aménagements, d'exploitations agricoles, forestières, artisanales », ou dans le cas où ils pourraient être autorisés, de définir des prescriptions de réalisation ou d'exploitation.
- De délimiter les zones exposées au risque mais dans lesquelles les utilisations du sol doivent être réglementées pour éviter l'aggravation des risques dans les zones exposées.
- De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques, et qui doivent être prises pour éviter l'aggravation des risques et limiter les dommages.

2. Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux dispositions d'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et à leur modalités d'application. Il prescrit les dispositions relatives à l'élaboration des PPR.

Le projet de plan comprend :

- Une note de présentation
- Des documents graphiques
- Un règlement

Après avis du conseil municipal de chacune des communes, le projet de plan est soumis par le Préfet à une enquête publique

Après approbation, le plan de prévention des risques vaut servitude d'utilité publique.

3. Arrêté préfectoral 2001 1588 du 6 août 2001 prescrivant l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques inondations et mouvements de terrain sur les communes de Saint Affrique et Vabres l'Abbaye.

### 3. Déroulement de la procédure

L'instauration du Plan de Prévention des Risques obéit à la procédure dont les principales étapes sont synthétisées ci-après.

- Le préfet de l'Aveyron a prescrit par arrêté préfectoral 2001 1588 du 6 août 2001 l'élaboration du plan de prévention des risques inondation sur les communes de Saint Affrique et Vabres l'Abbaye.
- Le Directeur Départemental de l'Equipement de l'Aveyron est chargé d'instruire le projet de Plan de Prévention des Risques.
- L'arrêté a été notifié aux maires des différentes communes et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.
- Le projet de PPR sera soumis à l'avis du conseil municipal de chacune des communes.
- Le projet de Plan sera soumis par le Préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R11-4 à R11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Le PPR sera ensuite approuvé par le Préfet qui peut modifier le projet soumis à l'enquête et aux consultations pour tenir compte des observations et avis recueillis. Les modifications restent ponctuelles, elles ne remettent pas en cause les principes de zonage et de réglementation. Elles ne peuvent conduire à changer l'économie du projet, sauf à soumettre de nouveau projet à enquête publique.
- Après approbation, le PPR, servitude d'utilité publique, devra être annexé au PLU et aux cartes communales en application de l'article L126-1 du code de l'urbanisme.

### 4. Effets et portée du PPR

le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article 40.4 de la loi du 22 juillet 1987. Il doit être annexé au PLU conformément à l'article L126-1 du Code de l'urbanisme.

Cette annexion du PPR approuvé est essentielle car elle est opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le Code de l'Urbanisme.

Le PPR prévaut sur les documents d'urbanisme en cas de dispositions contradictoires.

La loi permet d'imposer, au sein des zones dont le développement est réglementé par un PPR, toute sorte de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles. L'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 stipule que le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par ce plan ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme.

Toutefois, en application de l'article L 40-1 du Code de l'Urbanisme de la loi du 22 juillet 1987 :

- Les travaux de prévention imposés sur l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme ne peuvent excéder 10% de la valeur du bien à la date d'approbation du PPR.
- Les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPR ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 demeurent autorisés sous réserve de ne pas augmenter les risques ou la population exposée.
- L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou véhicules, d'étendre leur garantie aux effets des catastrophes naturelles. La mise en vigueur d'un PPR n'a pas d'effet sur l'assurance des catastrophes naturelles. Le code des assurances précise qu'il n'y a pas de dérogation possible à l'obligation de garantie pour les « biens et activités existants antérieurement à la publication de ce PPR ».

Cependant le non respect des règles du PPR ouvre deux possibilités de dérogation pour :

- Les biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles du PPR en vigueur lors de leur mise en place.
- Les constructions existantes dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par le PPR n'a pas été effectuée par le propriétaire, exploitant ou utilisateur.

Ces possibilités de dérogation sont encadrées par le code des assurances, et ne peuvent intervenir qu'à la date normale de renouvellement du contrat, ou à la signature d'un nouveau contrat. En cas de différent avec l'assureur, l'assuré peut recourir à l'intervention du bureau central de tarification (BCT) relatif aux catastrophes naturelles.

Les P.P.R. sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique (article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les documents d'urbanisme doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (L 126-1 du code de l'urbanisme).

L'**arrêté préfectoral n° 2001 1588** du 6 août 2001 prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur les communes de SAINT AFFRIQUE et VABRES L'ABBAYE et délimite le périmètre mis à l'étude. Ce P.P.R. définit le risque d'inondation sur ce territoire et précise les règles de gestion de l'espace qui s'y appliquent.

## 5. Objet de l'étude

La Direction Départementale de l'Équipement de l'Aveyron a lancé l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.I.) sur le territoire des communes de St Affrique et Vabres-l'Abbaye. **Cette étude passe par une cartographie des zones inondables sur la Sorgue, le Dourdou et leurs affluents dans les communes de St Affrique et Vabres-l'Abbaye.**

L'étude porte sur la Sorgue et le Dourdou et sur les affluents de la Sorgue à la traversée des communes de St Affrique et Vabres-l'Abbaye, soit, en terme de linéaire de vallées :

- Sorgue : 11 km
- Dourdou : 19 km
- Vailhauzy : 3 km
- Maxillou : 4 km
- Manhargues : 4 km

Au total, 41 km de vallées étudiés.

La note de présentation a pour objet d'exposer la démarche d'étude et de réalisation de la cartographie des zones inondables des communes de St Affrique et de Vabres l'Abbaye, dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Inondation.

La procédure PPR doit permettre de mettre en place un ensemble de documents techniques (cartes, données chiffrées, rapports) et juridiques tangibles opposables au tiers, et pouvant faire référence pour la plupart des décisions et prescriptions touchant à la gestion et au développement de l'urbanisme dans les zones inondables.

## B. DÉMARCHE D'ÉTUDE.

### 1. DIAGNOSTIC HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE PRÉALABLE.

L'approche hydrogéomorphologique.

**La première étape de la cartographie réglementaire est la réalisation d'une cartographie hydrogéomorphologique au 1/10 000** regroupant les informations suivantes:

- délimitation précise des zones inondables en terme de fréquence et de dynamique,
- les limites des Plus Hautes Eaux Connus (PHEC) et de l'encaissant géomorphologique,
- l'information hydrologique et hydrométrique recueillie dans les archives et sur le terrain: traits et laisses de crues (nivelés ou à niveler), points noirs connus, hauteurs de crues aux stations...

**Les principaux moyens techniques utilisés** pour l'application de la méthode hydrogéomorphologique sont les suivants :

- recherche et analyse des documents existant dans les archives des services (documents hydrométriques et hydrologiques, cartes d'inondation, photographies de crues...);
- utilisation systématique des hauteurs de crues aux stations hydrométriques, et des traits de crues localisés, datés et nivelés ;
- analyse hydrogéomorphologique de la vallée
- analyse des traces sédimentologiques et granulométriques des alluvions
- mission de terrain et enquête auprès des riverains.

Pour l'ensemble du secteur d'étude, la prise en compte de l'information existante dans les services et dans les municipalités a été un élément primordial de connaissance du risque, d'une part grâce à l'assimilation des données historiques (cartes des crues historiques, relevés hydrométriques aux stations de mesures...), et d'autre part pour cerner les aménagements les plus récents et leur rôle lors de crues inondantes. Ces données sont les suivantes :

- Cartes de l'inondation de décembre 1953, commune de Saint Affrique.
- Cartes de l'inondation de septembre 1992 à la traversée de Saint Affrique.
- Hydrométrie à la station de Vabres-Bedos (Dourdou) ; période 1880–2000.
- Hydrométrie à la station de Saint Affrique-Vendeloves (Sorgues) ; période 1976–2000.
- Hydrométrie à la station de Saint Affrique (Sorgues) ; période 1929-1945.
- Hydrométrie à la station de Sorgue (Sorgues) ; période 1924-1945.
- Hydrométrie à la station de Camarès (Dourdou) ; période 1992-2000.
- Document Communal Synthétique de Saint Affrique. DDE 12, juin 1996.
- Profil en long NGF du Dourdou ; 1927.

- Profil en long NGF de la Sorgues ; 1925.
- Etude des zones inondables du Dourdou à Vabres l'Abbaye. BCEOM. 1987.
- Dossier photographique de la crue de septembre 1992 ; mairie de Saint Affrique ; 1993.
- Etude hydrologique du Dourdou. Bassin du Dourdou. CACG. 1998.
- Etude des zones inondables de la Sorgue sur l'agglomération de Saint Affrique. BRL/DDE 12. 1998.
- Actualisation des zones inondables – Vabres ; Complément hydraulique. SIEE. 1998.
- Dossier de presse des inondations de septembre 1992 et octobre 1999. DDE 12.
- Relevés de la crue de d'octobre 1999. K. Maronna – DIREN Midi-Pyrénées. Novembre 1999.
- Dossier photographique de la crue de septembre 1992. F Gazelle. Novembre 1999.
- Rapport de la crue du 18 octobre 1999. DIREN Midi-Pyrénées. Décembre 1999.
- Compte rendu de fin de la crue du 18 octobre 1999. SAC, DDE 82. décembre 1999
- Visite d'actualisation de la Sorgues et du Dourdou, SIAH, Satese, janvier 2000.

Cette information disponible a été couplée à un travail de terrain poussé, visant à recenser et à niveler les traits de crues dans le secteur d'étude, d'analyser la dynamique des écoulements des crues récentes, et de réaliser la topographie complémentaire nécessaire. Ces éléments de terrain sont présentés en annexe. C'est à partir de cette somme d'analyse que la carte hydrogéomorphologique du secteur est dressée, prenant en compte l'ensemble des données et les aménagements les plus récents.

Par cette démarche, nous sommes en mesure de définir les crues de référence des secteurs d'étude et d'apprécier les critères permettant d'établir la carte des aléas.

## 2. EVALUATION DES ALÉAS.

L'élément fondamental pour la réalisation d'un P.P.R. inondation est la cartographie de l'aléa par l'appréciation des hauteurs et des vitesses de submersion.

Nous prenons comme événement de référence les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues), car l'établissement de la crue dite « centennale » repose trop souvent sur un calcul hydraulique à partir de débits de crue, qui sont quasiment toujours des valeurs extrapolées. De plus, seule la hauteur maximale instantanée de telle crue à telle date est une valeur concrète, repérable aux stations hydrométriques qui l'ont enregistrée, mais aussi dans l'ensemble de la plaine inondable grâce aux traits de crue que l'on peut recenser. Enfin les PHEC peuvent être déterminées à partir de plusieurs crues, selon leur hauteur respective à chaque station de référence ou traits de crues inscrits dans la plaine inondable.

### Détermination de la crue de référence.

La Sorgue et le Dourdou profitent pleinement de cette méthode synthétique, car différentes grandes crues inondantes ont pu être recensées et évaluées pour ces deux cours d'eau, en tenant compte du phénomène de confluence. Mais l'utilisation d'études hydrauliques a permis de compléter utilement cette démarche, pour la traversée de l'agglomération de St Affrique. Ainsi grâce à l'information recueillie lors de la première phase, trois secteurs ont pu être différenciés sur la zone d'étude :

**La vallée de la Sorgue à l'amont de la confluence Dourdou-Sorgue.** Dans ce secteur, nous retenons comme PHEC la crue du 27 septembre 1992, car elle est la mieux renseignée en terme de laisses de crue, et se positionne comme l'une des plus fortes crues du siècle.

1. **La vallée du Dourdou à l'amont de la confluence Dourdou-Sorgue.** Ce secteur correspond pratiquement à l'ensemble de la commune de Vabres, est a fait l'objet d'une étude empirique très poussée, particulièrement vis à vis de la crue d'octobre 1999, crue violente et à fort impact à Vabres même (quartier des Condamines).

- 1999 est retenue comme crue de référence par la somme d'informations disponibles à son sujet, par son occurrence récente et parce qu'elle se tient entre 5 et 30 cm en dessous de 1982.
- 1982 est retenue comme crue de référence car c'est une des plus fortes du siècle et qu'elle est issue d'un phénomène pluvieux étendu à l'ensemble du bassin.

2. **La vallée du Dourdou à l'aval de la confluence Dourdou-Sorgue.** La PHEC de ce secteur est mars 1930 ou décembre 1953, mais peu d'informations existent pour ces deux crues. Ainsi

l'appréciation des zones inondables tient compte des traits de crues relevés, de l'analyse hydrogéomorphologique réalisée, et du levé topographique effectué.

### **Cartographie des aléas**

Deux procédures ont été adoptées selon les secteurs d'étude différenciés ci –dessus ; ainsi :

- La traversée de St Affrique (à l'amont de la confluence Dourdou-Sorgue) a bénéficié de l'étude des zones inondables avec modélisation (BRL, 1998), qui apporte des éléments fiables, tenant compte de la crue historique de septembre 1992. La carte des aléas tient compte de cette étude, qui a été contrôlée et complétée sur le terrain.
- La commune de Vabres-l'Abbaye (à l'amont de la confluence Dourdou-Sorgue) et la vallée du Dourdou à l'aval de la confluence, ont fait l'objet d'une étude poussée des crues historiques, ainsi que d'un levé topographique complet (750 points relevés) permettant d'établir le profil en long de la crue de référence. Les études antérieures sur le secteur de Vabres ont été consultées sans faire l'objet d'une exploitation poussée car elles ont été réalisées avant la crue d'octobre 1999 (PHEC) et manquent de fiabilité.

Dans les deux cas, la définition des critères hauteurs et champs de vitesse a permis de dresser la carte des aléas au 1/5000 sur fond cadastral, en distinguant :

- Les zones de hauteurs de submersion inférieure à 1m et à vitesse d'écoulement faible (aléa faible).
- Les zones de hauteurs de submersion supérieure à 1m ou à vitesse d'écoulement forte (aléa fort).

Cette cartographie au 1/5000 est disponible dans le dossier technique.

### 3. EVALUATION DES ENJEUX

L'objectif de cette analyse est de définir et situer, dans la zone soumise au risque comme sur ses abords, l'ensemble des éléments susceptibles soit d'être touchés par les inondations, soit d'intervenir dans la situation de crise que provoque une crue (services d'intervention et de secours, centres d'hébergement...). De plus, c'est une donnée entrant dans la détermination du zonage, celui-ci tenant compte de la nature de l'aléa mais aussi de l'impact de cet aléa, et donc de la nature et de la vulnérabilité des secteurs touchés (zones agricoles, d'activités...).

L'enquête préalable à l'établissement de la carte des enjeux est empirique. Elle regroupe les données recueillies sur le terrain, l'information recensée dans les archives et les documents de gestion de l'espace, et les facteurs issus d'entretiens avec les responsables municipaux de Vabres et Saint Affrique.

Cette carte est dressée sur fond cadastral à l'échelle du 1/5 000, et recense :

- Les centres-villes.
- Les secteurs résidentiels.
- Les zones d'activités.
- Le bâti agricole.
- Les dessertes routières principales.
- Les points de réseau de distribution.
- Les sites prioritaires regroupant les bâtiments recevant du public (écoles...) et les locaux techniques (centre de secours, ateliers...).

Cette carte au 1/5 000 sur fond cadastral fait partie du dossier technique du PPR.

#### 4. ZONAGE DU RISQUE.

La carte de zonage du risque est le véritable document réglementaire de gestion de l'espace. Etabli sur le fond cadastral au 1/5 000, il synthétise le croisement de l'aléa et des enjeux, et propose un zonage comptant 4 niveaux :

- La zone bleu foncé correspond à l'aléa fort en dehors des centres urbains.
- La zone violette est la zone d'aléa fort en centre urbain.
- La zone verte correspond à l'aléa faible en secteur rural.
- La zone bleu clair correspond à l'aléa faible en secteurs où les enjeux urbains sont présents.

A ce zonage s'ajoute les isocotes (lignes d'égale hauteur) de référence, qui correspondent :

- pour la Sorgue, à la cote d'une crue centennale modélisée en 1998, compte tenu de la crue de référence du 27 septembre 1992 (crue cinquantennale) et mise à jour par analyse hydrogéomorphologique avec prise en considération des aménagements récents de la plaine.
- pour le Dourdou, à la cote de la crue de référence du 18 octobre 1999, rehaussée pour certains secteurs d'une revanche issue de l'analyse hydrogéomorphologique et de la prise en compte des crues historiques de novembre 1982 et mars 1930.

Pour les affluents, latéraux l'absence d'information historique et hydrologique ne permet pas de caler une cote de référence. De plus les conditions hydrauliques propres de ces ravins à petit bassin induisent des caractères torrentiels aux crues, et un aléa fort, recensé comme tel en bleu foncé sur la carte de zonage du risque.

## 5. REGLEMENT.

Le zonage du risque est accompagné d'un règlement qui établit les règles appliquées aux différentes zones. Sur les zones précitées, il faut prendre connaissance des données relatives à la gestion de l'urbanisme et de l'espace. Ces données ou règles sont de deux ordre :

- Les prescriptions sont des mesures obligatoires relatives à la prévention du risque d'inondation, à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du Plan de Prévention des Risques. Ces prescriptions doivent être prises par les propriétaire exploitants ou utilisateurs.
- Les recommandations sont des mesures définies par le PPR sans obligation de réalisation. Il s'agit le plus souvent de mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation de l'espace, en particulier rural

Le règlement PPR repose sur trois grands principes :

- interdire à l'intérieur des zones d'inondation soumises aux aléas les plus forts toute construction nouvelle et à saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues où un volume d'eau important peut être stocké et qui jouent le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Le règlement PPR accompagne la carte de zonage du risque et détaille les règles de gestion de l'espace à appliquer. Carte et règlement sont deux documents décisionnels indissociables.

## C. PRÉSENTATION DU SECTEUR D'ÉTUDE,

### 1. PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE DU BASSIN-VERSANT SORGUE-DOURDOU.

Le PPR Saint Affrique – Vabres l'Abbaye porte sur un territoire où confluent deux grands cours d'eau du sud Aveyron : la Sorgue et le Dourdou. Bien que voisins, ces deux bassins versants ont des caractères géographiques et hydroclimatologiques différents qu'il nous faut éclaircir rapidement pour saisir la complexité de la dynamique des crues.

Le bassin versant du Dourdou, d'une superficie de 385,5 km<sup>2</sup> à l'amont de sa confluence avec la Sorgue, est inscrit dans les terrains gréseux et argileux du Permien, entre les Monts de Lacaune et les Grands Causses.

La Sorgue est une rivière karstique issue du Causse du Larzac, à l'est du bassin du Tarn. Son bassin versant est difficilement mesurable compte tenu des caractères karstiques du haut bassin (superficie apparente du BV : 272,5 km<sup>2</sup>).

Des petits bassins affluents de la Sorgue au profil tendu connaissent des crues violentes issues d'épisodes pluvio-orageux qui dévalent directement sur l'agglomération de Saint Affrique. Dans le cadre de cette étude, 5 bassins ont été pris en compte :

- Le ruisseau de Monnargues, au Nord-Est de Saint Affrique, draine un bassin de 11,3 km<sup>2</sup>. Son profil en long très tendu est rythmé par l'alternance de replats et de cascades, surtout à son aval, à la traversée de l'agglomération
- Immédiatement à l'Est du ruisseau de Monnargues, le Maxillou draine un bassin de 6,3 km<sup>2</sup>, dans les calcaires du Larzac. C'est aussi un ravin très pentu dont les crues ont de forts caractères torrentiels.
- Le ruisseau de Vailhauzy, drainant un bassin de 23,4 km<sup>2</sup>, est situé à l'Est de Saint Affrique, dans les terrains calcaires et gréseux du Larzac. Ce bassin relativement vaste génère des crues torrentielles qui ont un impact important sur des enjeux situés à l'aval du bassin et à la traversée de l'agglomération de Saint Affrique.
- En rive gauche de la Sorgue, les ruisseaux de Vaxergue et de Vernière, ont des bassins modestes (respectivement 2,8 km<sup>2</sup> et 1,1 km<sup>2</sup>). Ces deux cours d'eau ont déjà connus des événements pluvio-orageux générant des crues violentes.

Le Dourdou et la Sorgue sont des rivières à régime cévenol, connaissant des abats d'eau importants et très intenses, et donnant ce régime contrasté, capable de drainer des débits exorbitants. La pluviométrie atteint dans ces secteurs des valeurs exceptionnelles avec des intensités très fortes (cf les valeurs mesurées lors de la crue d'octobre 1999).

De part leur exposition, leur géographie, leur type d'alimentation, Sorgue et Dourdou ne connaissent pas toujours les mêmes crues. La crue de référence retenue pour le Dourdou est octobre 1999, alors que la Sorgue a connu sa dernière crue exceptionnelle en septembre 1992.

Les crues de septembre 1875, de septembre 1900, de mars 1930, de novembre 1982 sont typiquement des crues cévenoles issues de flux de sud (méditerranéen) générateurs de déluges sur tout le sud-est du bassin du Tarn.

Le Dourdou et la Sorgue ne sont pas issus de bassins géographiquement similaires, mais le régime hydrologique de type cévenol gomme ces différences et joue un rôle prépondérant dans les caractères violents des crues de ces cours d'eau.

Pour le secteur d'étude, cette rapide présentation revêt une certaine importance car dans ce site de confluence, le risque d'inondation est complexe dans sa récurrence et dans sa dynamique. Ces deux cours d'eau, aux bassins de superficie voisines, ont des débits de crue de même importance (300 et 400 m<sup>3</sup>/s), les phénomènes de confluence sont issus autant de la Sorgue que du Dourdou, et on doit faire face au trois cas de figure qui ont un impact important : les crues du Dourdou, les crues de la Sorgue et les crues concomitantes Dourdou-Sorgue.

## 2. PRÉSENTATION DES SECTEURS D'ÉTUDE.

L'information recueillie et le terrain parcouru nous amènent à distinguer trois tronçons de vallée distincts pour notre secteur d'étude. Ces tronçons se différencient par la géomorphologie de la plaine alluviale, les caractères hydrauliques et hydrologiques du régime des crues, et leur position par rapport à la confluence.

- La plaine d'inondation de la Sorgue à l'amont de la confluence avec le Dourdou est inscrite en contrebas de lambeaux de terrasses alluviales et de dépôts de versants. La largeur de la plaine inondables est variable : de 75 m à l'aval de Vendeloves, à 400 m au niveau de la plaine des Cazes. La délimitation de la zone inondable est délicate (encaissant peu net), en particulier en secteurs urbanisés, ou au niveau des affluents secondaires.

Les enjeux dans cette plaine sont importants, car l'agglomération de Saint Affrique barre la vallée, et de nombreux aménagements sont implantés dans la plaine inondable de la Sorgue, mais aussi dans les vallons connexes. Ces vallons représentent un risque fort d'une part à cause des caractères torrentiels et aléatoires de leurs crues, et d'autre part car les enjeux soumis à l'aléa sont souvent des résidences individuelles ou collectives bâties au plus près du drain.

- La plaine d'inondation du Dourdou à l'amont de la confluence avec la Sorgue a une largeur relativement constante (de 250 à 300 m), hormis à l'amont de la commune (Moulin Neuf) et à la traversée du bourg de Vabres (aménagements urbains). La plaine d'inondation s'inscrit en contrebas de versants abrupts ou convexes, et est fortement influencée par de petits affluents locaux qui perturbent les limites externes de cette plaine.

Le Bourg de Vabres est situé dans la plaine inondables du Dourdou est beaucoup d'enjeux sont soumis au risque d'inondation. C'est le cas pour la vieille ville, qui a érigé des protections contre les crues de la rivière (digues), mais c'est surtout vrai pour l'urbanisation relativement récente, en particulier pour le quartier des Condamines, fortement touché lors de la crue du 18 octobre 1999. Des enjeux importants existent donc dans la plaine inondable du Dourdou autour de Vabres l'Abbaye.

- A l'aval de la confluence Dourdou-Sorgue, la plaine d'inondation s'élargit fortement (500-600 m) dès la confluence. Cette largeur est relativement constante jusqu'à l'aval de la commune de St Affrique, avec des resserrements au niveau de Goudou ou du Moulin de la Rivière.

Dans ce secteur, le Dourdou grossit de la Sorgue est une rivière importante qui coule en contrebas d'une plaine alluviale bien développée. Il n'y a pas beaucoup d'enjeux dans ce tronçon entièrement consacré à l'agriculture. Les problèmes d'érosions de berges et de divagations du lit sont toujours présents, et conditionnent des départs de courants de crue qui conditionnent ensuite les inondations dans la large et plate plaine du Dourdou.

### 3. HYDROLOGIE DES CRUES DU DOURDOU ET DE LA SORGUE.

Le régime hydrologique du Dourdou est de type pluvio-thermal avec survenance des crues en saison froide (de septembre à avril). Les événements majeurs se situant en automne et au début de l'hiver, de septembre à décembre. Des crues de printemps sont aussi possible, rappelant qu'elles sont générées par des phénomènes méditerranéens et que la neige peut avoir un rôle non négligeable. Les plus fortes crues sont décembre 1953, novembre 1982 et mars 1930. Octobre 1999 semble en retrait dans cette chronique, mais il faut signaler que c'est une crue du Dourdou, et que l'apport négligeable de la Sorgue n'a pas permis d'enregistrer une forte valeur à cette station. L'analyse doit prendre en compte cette donnée : sommes-nous en présence d'une crue de la Sorgue, du Dourdou, et de l'ensemble du double bassin ?

Le régime hydrologique de la Sorgue est de type pluvio-thermal avec correspondance entre hautes eaux et saison froide. La variabilité dans les hauteurs des crues est plus grande que pour le Dourdou, avec des crues plus étalées dans l'année, laissant transparaître l'influence du karst amont. Les grandes crues historiques de la Sorgue sont décembre 1953, septembre 1992, octobre 1933 et mars 1930.

**Tableau synoptique des principales crues du Dourdou à la station de Vabres-L'Abbaye – Bedos.**

<b>Date</b>	<b>Hauteur</b>	<b>Période de retour apparente</b>
7 décembre 1953	7,10 m	100 ans
7 novembre 1982	6,10 m	50 ans
2 mars 1930	6,00 m	
22 octobre 1933	6,00 m	
27 septembre 1992	5,60 m	20 ans
18 octobre 1999	5,53 m	
31 octobre 1892	5,40 m	
9 octobre 1920	5,30 m	
7 novembre 1907	5,30 m	
8 novembre 1962	5,20 m	10 ans
2 octobre 1964	5,20 m	
7 décembre 1996	5,10 m	
17 décembre 1995	5,00 m	

#### **4. LES GRANDES CRUES DE RÉFÉRENCE DU SECTEUR D'ÉTUDE.**

Il est utile de détailler les crues de référence qui ont servi à l'établissement de la cartographie PPR, en fonction de l'information récupérée.

##### **a Présentation de la crue du 27 septembre 1992 sur la Sorgue.**

Cette crue a atteint 5,00 à la station de Vendeloves, et sa période de retour est d'environ 50 ans, mais plus que la hauteur atteinte, c'est surtout la violence de l'événement et son impact sur Saint Affrique qui ont marqué les mémoires. Cette crue a duré 24 heures, avec le maximum de la crue enregistré environ à 3 h 00. Il n'y a pas eu de victimes mais de gros dégâts matériels ont été constatés à la traversée de l'agglomération de Saint Affrique.

L'impact de la crue a été d'autant plus important que les conditions géographiques sont réunies pour augmenter la vulnérabilité : l'agglomération sud africaine barre la vallée de la Sorgue, à l'aval immédiat d'une vallée en gorge où les transferts de flux sont très rapides. La dynamique torrentielle de la crue a aggravé encore l'impact en générant des vitesses, des affouillements et des charriages très importants.

##### **b Analyse des données hydrométéorologiques de l'événement du 18 octobre 1999.**

La crue du 18 octobre a été générée par de fortes précipitations orageuses affectant la partie médiane du bassin du Dourdou. Si ces pluies n'ont apparemment touché qu'une partie du bassin, elles ont été d'une intensité extraordinaire, avec un cumul de pluies sur 48 heures (17 et 18 octobre) de 300 mm, et des pointes maximales à 130 mm en 10 heures.

En résumé, la crue du 18.10.1999 a été générée par un abat d'eau pluvio-orageux localisé particulièrement violent, avec une montée de crue très rapide et des niveaux atteints proches de la crue exceptionnelle.

L'occurrence particulièrement récente, la somme d'information recensée à son sujet, et son impact important sur les quartiers résidentiels donne à cet événement valeur de référence, à confronter avec les traits des crues de novembre 1982 et mars 1930.

## D. PRÉSENTATION DES CARTES RÉALISÉES.

Les cartes techniques de définition de la zone inondables font l'objet d'un commentaire pouvant guider le lecteur sur les aspects principaux à retenir de leur lecture. La carte de zonage du risque, carte de concertation et de synthèse, ne fait pas l'objet de commentaire dans ce paragraphe.

### 1. COMMENTAIRE DE LA CARTE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE.

La lecture de la carte hydrogéomorphologique montre que les grandes crues de la Sorgue et du Dourdou occupent largement la plaine alluviale, parfois d'un pied de versant à l'autre. Les conditions météorologiques, hydrauliques et géomorphologiques de ces cours d'eau et de leur bassin-versant induisent une dynamique des crues particulière et un impact fort sur la plaine alluviale.

Nous pouvons détailler l'hydrogéomorphologie de la plaine alluviale en fonction des secteurs retenus.

- La plaine d'inondation de la Sorgue à l'amont de la confluence avec le Dourdou est inscrite en contrebas de lambeaux de terrasses alluviales et de dépôts de versants. La largeur de la plaine inondables est variable : de 75 m à l'aval de Vendeloves, à 400 m au niveau de la plaine des Cazes.

La délimitation de la zone inondable est délicate (encaissant peu net), en particulier en secteurs urbanisés, ou au niveau des affluents secondaires.

La ville de Saint Affrique est située à la sortie d'une vallée étroite, vallée s'élargissant à l'aval immédiat de la ville. Cette configuration entraîne une dynamique particulière des crues, qui débouchent du haut bassin de façon relativement violentes

- La plaine d'inondation du Dourdou à l'amont de la confluence avec la Sorgue a une largeur relativement constante (de 250 à 300 m), hormis à l'amont de la commune (Moulin Neuf) et à la traversée du bourg de Vabres (aménagements urbains). La plaine d'inondation s'inscrit en contrebas de versants abrupts ou convexes, et est fortement influencée par de petits affluents locaux qui perturbent les limites externes de cette plaine.
- A l'aval de la confluence Dourdou-Sorgue, la plaine d'inondation s'élargit fortement (500-600 m) dès la confluence. Cette largeur est relativement constante jusqu'à l'aval de la commune de St Affrique, avec des resserrements au niveau de Goudou ou du Moulin de la Rivière.

Dans ce secteur, le Dourdou est une rivière importante qui coule en contrebas d'une plaine alluviale bien développée. La platitude de cette plaine est remarquable, accentuée encore par les pratiques culturales. Petits affluents et fossés agricoles viennent perturber les limites de la zone inondable, et leur dynamique d'inondation est peu connue.

## 2. COMMENTAIRE DE LA CARTE DES ALÉAS.

La carte des aléas présente la synthèse des critères de l'inondation de référence retenue, elle distingue ainsi :

- Les zones de hauteurs de submersion inférieure à 1m et à vitesse d'écoulement faible (aléa faible).
- Les zones de hauteurs de submersion supérieure à 1m ou à vitesse d'écoulement forte (aléa fort).
- Les isocotes donnant l'altitude du niveau de l'inondation de référence.

Sur l'ensemble du secteur d'étude, les lames d'eau sont importantes, les submersions étendues, les vitesses d'écoulement fortes.

- A l'amont de la confluence avec le Dourdou, la zone d'aléa faible de la plaine d'inondation de la Sorgue occupe des secteurs périphériques de la plaine, et couvre des surfaces importantes à la traversée de St Affrique. Dans ce secteur, l'aléa faible correspond seulement à des submersions de la crue « centennale ». Le manque de fiabilité des informations sur les grandes crues historiques donne à la crue centennale calculée tout son intérêt à la traversée de la ville.

Les superficies concernées par l'aléa fort sont importantes à l'amont et à l'aval du centre ville, particulièrement dans les zones de recoupement des méandres.

- Pour la plaine d'inondation du Dourdou à l'amont de la confluence avec la Sorgue, le fait remarquable est l'importance en terme de superficie de l'aléa fort (en rouge). Ces secteurs en rouge sont submergés par une lame d'eau importante, supérieure à 1 m, lors des plus fortes inondations. De plus, il faut signaler que de nombreux points de débordement sont visibles au niveau des berges instables du Dourdou, et que ces points sont autant de départs de crue générant des vitesses importantes dans la plaine inondée.
- A l'aval de la confluence Dourdou-Sorgue, les zones d'aléa fort occupent des superficies importantes, validées par la mission topographique effectuée (niveau de crue supérieurs à 1 m dans la zone rouge). Cet aléa fort occupe la grande majorité de la superficie de la plaine, et les zones d'aléa faible se limitent à la périphérie de la plaine et au droit des confluences avec les vallons, quand la plaine d'inondation se raccorde aux versants bordiers, là où les hauteurs sont faibles et/ou les vitesses sont réduites.

Nous constatons à la lecture de ce document que l'aléa fort occupe une grande partie de la plaine inondable, les conditions hydrogéomorphologiques et climatométrologiques étant directement à l'origine de cet état de fait. Cela doit inciter à la prudence quant aux stratégies de gestion de l'espace et d'aménagements dans les vallées du Dourdou et de la Sorgue.

### 3. COMMENTAIRE DE LA CARTE DES ENJEUX.

La carte des enjeux présente la vulnérabilité du secteur d'étude :

- D'une part les enjeux directement soumis à l'aléa inondation,
- D'autre part les sites prioritaires pouvant intervenir lors d'une crise, dans ou hors de la zone inondable.

Son commentaire synthétique permet de s'interroger sur les stratégies d'intervention et de gestion de l'aménagement.

Le secteur d'étude présente une opposition nette entre les zones d'agglomération de Saint Affrique et Vabres l'Abbaye, regroupant la quasi-totalité des enjeux, et la plaine rurale de la Sorgue et surtout du Dourdou, consacrées à la polyculture céréalière et siège de très peu d'enjeux matériels.

- A la traversée de l'agglomération de Saint Affrique de nombreux sites sont soumis à l'aléa, les principaux en terme de vulnérabilité étant des bâtiments accueillant du public en permanence ou ponctuellement (hôpital, maisons de retraite, groupes scolaires...), mais également des bâtiments d'activités industrielles et commerciales situés à Vaxergues et à la Plaine des Cazes.
- L'agglomération de Vabres l'Abbaye est le siège de sites vulnérables soumis à un aléa fort. C'est notamment le cas du Quartier des Condamines, secteur résidentiel fortement touché lors de la crue d'octobre 1999. Au centre du Bourg, des enjeux sont également présents, mais ils sont situés en marge de la plaine inondable et connaissent un aléa plus faible.
- Dans les secteurs ruraux de la plaine inondable, il faut simplement signaler les rares exploitations agricoles (Broussette ou Bias) ou des bâtiments techniques isolés soumis à une aléa fort ou faible.

Nous constatons à la lecture de ce document que l'aléa fort occupe une grande partie de la plaine inondable, les conditions hydrogéomorphologiques et climatométrologiques étant directement à l'origine de cet état de fait. Cela doit inciter à la prudence quant aux stratégies de gestion de l'espace et d'aménagements dans les vallées du Dourdou et de la Sorgue.

## E. CONCLUSION

Le secteur d'étude est soumis au risque d'inondation, qui prend ici plusieurs formes liées à la géographie du secteur d'étude et à l'hydrogéomorphologie des vallées:

La lecture rapide de la carte des aléas montre que les grandes crues de la Sorgue et du Dourdou occupent largement la plaine alluviale, parfois d'un pied de versant à l'autre. Les conditions météorologiques, hydrauliques et géomorphologiques de ces cours d'eau et de leur bassin-versant induisent une dynamique des crues particulière et un impact fort sur la plaine alluviale. Les lames d'eau sont importantes, les submersions étendues, les vitesses d'écoulement fortes. Cet impact fort, amènent à se préoccuper avec attention de l'aléa inondation sur les communes de St Affrique et Vabres-l'Abbaye.

Les caractères soudains, aléatoires, voire torrentiels des crues de la Sorgue et du Dourdou doivent inciter à la prudence. Les enjeux actuellement présents dans la plaine inondable sont situés dans les agglomérations de St Affrique et de Vabres l'Abbaye.

Le risque d'inondation sur le secteur d'étude est ainsi défini et délimité par un ensemble de cartes qui se complètent et se recourent. L'échelle du 1/5 000, échelle de réalisation de l'étude, est une échelle convenant à un zonage de l'aléa et à la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques (PPR). Le rapport d'étude et l'atlas qui composent ce projet présentent dans son ensemble le déroulement de l'étude technique, et les résultats