



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Direction Départementale des Territoires et de
la Mer de Seine-Maritime**

Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée du Dun

Rapport de présentation

HEN 20477D

Janvier 2010



- Etudes générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Direction France Nord
38, boulevard Cézanne
78280 Guyancourt Cedex

Tél. : 01 39 30 77 80
Fax : 01 39 30 77 83
<http://www.egis-eau.fr>

CONTENU DU DOSSIER

Le dossier du Plan de Prévention du Risque inondation de la vallée du Dun est composé des trois pièces suivantes :

Pièce 1 : Rapport de présentation 1. Note de présentation ; 2. Rapport d'étude ; 3. Cartographie des aléas ; 4. Cartographie des enjeux.
Pièce 2 : Zonage réglementaire
Pièce 3 : Règlement

Le présent document correspond à **la pièce 1** du dossier du PPR Inondation de la vallée du Dun.

1.1 NOTE DE PRÉSENTATION



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Direction Départementale des Territoires et de
la Mer de Seine-Maritime**

Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée du Dun

Note de présentation

HEN 20477D

Janvier 2010



- Etudes générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Direction France Nord
38, boulevard Cézanne
78280 Guyancourt Cedex

Tél. : 01 39 30 77 80
Fax : 01 39 30 77 83
<http://www.egis-eau.fr>

Sommaire

PRÉAMBULE	1
1. CONTEXTE LÉGISLATIF DU PPR	3
1.1 TEXTES DE LOI.....	3
1.2 EFFETS DU PPR.....	3
1.3 OBJECTIFS POURSUIVIS PAR LE PPR.....	4
1.4 ASSURANCES – DÉDOMMAGEMENT.....	4
1.5 MODALITÉS DE FINANCEMENT AU TITRE DU FONDS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS (OU FONDS « BARNIER »).....	5
1.5.1 <i>Etudes et travaux de prévention dans un secteur couvert par un PPR</i>	5
1.5.2 <i>Mesures d'acquisition de biens</i>	5
2. SECTEUR GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉ	8
2.1 INTRODUCTION.....	8
2.2 NATURE DES PHÉNOMÈNES PRIS EN COMPTE.....	8
2.2.1 <i>Types d'inondation</i>	8
2.2.2 <i>Nature des phénomènes d'inondation</i>	9
2.3 ORIGINE DES PHÉNOMÈNES D'INONDATION.....	9
3. PRINCIPES ADOPTÉS POUR L'ÉLABORATION DU PPR	11
3.1 CRUE DE RÉFÉRENCE.....	11
3.2 TRADUCTION DES CARACTÉRISTIQUES DES PHÉNOMÈNES D'INONDATION EN TERME D'ALÉAS.....	11
3.3 PRISE EN COMPTE DES ENJEUX.....	12
4. ZONAGE ET RÈGLEMENT PPR	13
ANNEXE 1. ANALYSE PAR COMMUNE	15
ANNEXE 1.1 SAINT AUBIN SUR MER.....	16
ANNEXE 1.2 BOURG DUN.....	20
ANNEXE 1.3 SAINT PIERRE LE VIEUX.....	24
ANNEXE 1.4 LA GAILLARDE.....	27
ANNEXE 1.5 SAINT PIERRE LE VIGER.....	30
ANNEXE 1.6 FONTAINE LE DUN.....	34
ANNEXE 1.7 AUTIGNY.....	38
ANNEXE 1.8 CRASVILLE LA ROQUEFORT.....	42

PRÉAMBULE

La présente note de présentation accompagne et présente le dossier de PPR de la vallée du Dun. Elle vise à fournir les informations essentielles qui ont motivé l'élaboration du PPR, qui ont servi à sa réalisation et qui sont utiles à son application.

A cette intention, cette note est volontairement synthétique sachant que des informations plus détaillées sont disponibles par ailleurs (cf. rapport de présentation).

1. CONTEXTE LÉGISLATIF DU PPR

1.1 Textes de loi

La loi n°2004-811 du 13 Août 2004 de modernisation de la Sécurité Civile.

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Elle modifie certaines dispositions législatives concernant les Plans de Prévention des Risques Naturels. Le code de l'environnement reprend dans les articles L562-1 et L562-9 la législation concernant les PPRN.

Le décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 pris en application de la loi du 30 juillet 2003 modifie le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Le décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles pris en application des lois du 22 juillet 1987, du 2 février 1995, de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 fixe les modalités de mises en œuvre des PPR et les implications juridiques de cette procédure.

1.2 Effets du PPR

La loi précise que le PPR est approuvé par arrêté préfectoral après enquête publique et avis des conseils municipaux. Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU), conformément à l'article L 126.1 du Code de l'Urbanisme (article 16.1 de la loi n°95.101 du 2 février 1995).

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un PPR ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le PPR est puni des peines prévues à l'article L 480.4 du Code de l'Urbanisme.

Par ailleurs, les biens immobiliers construits et les activités réalisées en violation des règles administratives du PPR en vigueur lors de leur mise en place peuvent se voir refuser l'extension de garantie aux effets de catastrophes naturelles dans les contrats d'assurance dommages aux biens et aux véhicules. Ces dérogations à l'obligation de garantie 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.

Pour les biens et activités existants antérieurement à la publication du PPR, les dérogations ne sont envisageables que si des mesures ont été rendues obligatoires par le PPR et n'ont pas été réalisées dans les délais prescrits.

Les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPR sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques visés par ce plan.

1.3 Objectifs poursuivis par le PPR

Les trois objectifs du PPR sont :

- Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'inondation ;
- Limiter les dommages aux biens et aux activités soumis à un risque d'inondation, notamment en n'accroissant pas le nombre de personnes et les biens exposés au risque d'inondation ;
- Maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en préservant les milieux naturels.

Pour mettre en œuvre ces objectifs, le PPR doit :

- **Délimiter les zones**
 - exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
 - non directement exposées aux risques mais où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations pourraient les aggraver ou en provoquer de nouveaux.
- **Définir sur ces zones**
 - des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis à vis des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations qui pourraient s'y développer. Ces prescriptions concernent aussi bien les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation ;
 - des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers et les collectivités dans le cadre de leurs compétences.

1.4 Assurances – dédommagement

Les particuliers font état de leur crainte de voir leurs contrats d'assurance révisés en raison du classement de leurs biens en zone PPR.

Les critères de tarifications et d'indemnisation ne tiennent pas généralement compte de la proximité d'un risque naturel.

Cependant, dans les terrains classés inconstructibles par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé, l'obligation d'assurer ne s'impose pas aux sociétés d'assurance à l'égard des biens et activités mentionnés à l'article L. 125-1 du code des assurances, à l'exception, toutefois, des biens et des activités existant antérieurement à la publication de ce plan. Cette obligation ne s'impose pas non plus aux sociétés d'assurance à l'égard des biens immobiliers construits et des activités exercées en violation des règles administratives en vigueur lors de leur mise en place et tendant à prévenir les dommages causés par une catastrophe naturelle. Les sociétés d'assurance ne peuvent toutefois se soustraire à cette obligation que lors de la conclusion initiale ou du renouvellement du contrat. A l'égard des biens et activités situés sur des terrains couverts par un plan de prévention des risques, les sociétés d'assurance peuvent exceptionnellement déroger aux dispositions du deuxième alinéa de l'article L. 125-2 du code des assurances sur décision d'un bureau central de tarification, dont les conditions de constitution et les règles de fonctionnement sont fixées par décret en Conseil d'État, lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne se sera pas conformé dans un délai de cinq ans aux mesures prescrites dans le règlement du PPR. Le bureau central de tarification fixe des abattements spéciaux dont les montants maxima sont déterminés par arrêté, par catégorie de contrat. Lorsqu'un assuré s'est vu

refuser par deux sociétés d'assurance l'application des dispositions du présent chapitre, il peut saisir le bureau central de tarification, qui impose à l'une des sociétés d'assurance concernées, que choisit l'assuré, de le garantir contre les effets des catastrophes naturelles.

Il convient d'ajouter qu'au vu de l'arrêté du 5 septembre 2000 relatif à la modulation de la franchise lors de l'indemnisation des dommages liés à une catastrophe naturelle, l'assureur comptabilise le nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles pris depuis le 1^{er} février 1995. Ces modulations ne s'appliquent pas pour les communes disposant de Plan de Prévention des Risques prescrit de moins de 5 ans ou approuvé.

1.5 Modalités de financement au titre du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (ou Fonds « Barnier »)

1.5.1 *Etudes et travaux de prévention dans un secteur couvert par un PPR*

Le code de l'environnement dans son article L 561-3 modifié indique qu'il peut être fait recours au Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs dit « Fonds Barnier », pour contribuer, sur décision de l'État, au financement de mesures de prévention telles que :

« les études et travaux de prévention contre les risques naturels dont les collectivités territoriales assurent la maîtrise d'ouvrage, dans les communes couvertes par un PPR prescrit ou approuvé (études 50%, travaux de prévention 40%, travaux de protection 25%) »,

« les études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques d'inondation sur des biens à usage d'habitation (40% des dépenses éligibles) ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés, et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales (20% des dépenses éligibles) ».

Le Fonds « Barnier » est alimenté par un prélèvement sur les primes et cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles.

Le financement de ces études et de ces travaux de prévention rendus obligatoires par le PPR est réalisé déduction faite du montant des indemnités éventuellement perçues en application du code des assurances pour la réalisation de ces études et travaux de prévention.

1.5.2 *Mesures d'acquisition de biens*

Acquisition amiable de biens exposés à un risque naturel majeur

Cette procédure est prise à titre préventif lorsque les vies humaines sont menacées.

L'objectif est de permettre à des populations résidant dans des zones particulièrement exposées de se réinstaller et d'assurer la mise en sécurité et la neutralisation durable des sites libérés.

Les risques concernés sont les mouvements de terrain, les affaissements de terrain dus à une cavité souterraine ou à une marnière, les avalanches et les crues torrentielles ou à montée rapide.

Cette mesure concerne :

- les biens couverts par un contrat d'assurance incluant la garantie Catastrophes Naturelles et exposés à un risque menaçant gravement des vies humaines, et pour lesquels l'acquisition est moins coûteuse que les moyens de sauvegarde et de protection des populations ;
- les personnes physiques ou morales propriétaires des biens concernés.

Les dépenses éligibles sont :

- la valeur vénale du bien estimée en situation hors risque, déduction faite des indemnités d'assurance versées au titre de la garantie Catastrophes Naturelles ;
- et les mesures nécessaires pour limiter l'accès et empêcher toute occupation.

Le taux de financement est de 100 % maximum.

Les mesures annexes sont :

- la limitation de l'accès et la démolition éventuelle des biens ;
- la gestion et l'utilisation des terrains compatibles avec la menace grave sur les personnes ;
- des mesures d'inconstructibilité.

Acquisition amiable de biens sinistrés par une catastrophe naturelle

Pour cette mesure, le bien doit être sinistré à plus de 50 % de sa valeur et indemnisé au titre de la garantie Catastrophes Naturelles.

L'objectif est de couvrir le surcoût d'un déménagement ou d'un transfert total d'activités hors zone sinistrée, compte tenu notamment de la valeur des terrains d'assiette non couverte par la garantie d'assurance.

Cette mesure concerne :

- tout risque susceptible de provoquer un sinistre pouvant faire l'objet d'une déclaration de l'état de catastrophe naturelle ;
- les biens d'habitation ou professionnels couverts par un contrat d'assurance incluant la garantie Catastrophes Naturelles et leurs terrains d'assiette et sinistrés à plus de 50 % de leur valeur et indemnisés au titre de la garantie Catastrophes Naturelles ;
- les personnes physiques ou morales propriétaires des biens concernés, sous réserve, lorsqu'il s'agit de biens à usage professionnel, d'employer moins de vingt salariés.

Les dépenses éligibles sont :

- la valeur vénale du bien estimée en situation hors risque, déduction faite des indemnités d'assurance versées au titre de la garantie Catastrophes Naturelles ;
- et les mesures nécessaires pour limiter l'accès et empêcher toute occupation.

Le montant maximum est de 60 000 € par unité foncière.

Les mesures annexes sont :

- la limitation de l'accès et la démolition éventuelle des biens ;
- des mesures d'inconstructibilité dans les trois ans.

Acquisition amiable de biens exposés à un risque naturel majeur, sinistrés par un événement non lié à une catastrophe naturelle

La procédure est similaire à l'*Acquisition amiable de biens exposés à un risque naturel majeur*.

Cependant, elle doit être adaptée en fonction des modalités du contrat d'assurance relatives aux biens concernés.

2. SECTEUR GÉOGRAPHIQUE CONCERNÉ

2.1 Introduction

Le secteur géographique concerné par le présent PPR porte sur les 8 communes de la vallée du Dun ci-dessous énumérées, de l'amont vers l'aval :

- Crasville la Rocquefort ;
- Autigny ;
- Fontaine le Dun ;
- Saint Pierre le Viger ;
- La Gaillarde ;
- Saint Pierre le Vieux ;
- Bourg Dun ;
- Saint Aubin sur Mer.

2.2 Nature des phénomènes pris en compte

2.2.1 Types d'inondation

Le territoire des communes de la vallée du Dun est soumis à trois types d'inondation principaux :

- Par concentration du ruissellement superficiel, au droit des vallées sèches à forte pente ;
- Par débordement de rivière, dans le fond de vallée et à proximité du Dun ;
- Par remontée de nappe, dans le fond de vallée et aux endroits où la nappe est proche de la topographie.

Ces trois phénomènes se manifestent en premier lieu aux endroits cités, mais compte tenu de la morphologie de la vallée, ils peuvent aussi être combinés et ainsi superposer leurs effets : par exemple, une zone basse à proximité du lit mineur du Dun peut être soumise à ses débordements, des remontées de nappe et recevoir aussi le ruissellement d'une vallée sèche.

2.2.2 Nature des phénomènes d'inondation

Les phénomènes d'inondation peuvent être caractérisés suivant la vitesse de l'écoulement qu'ils génèrent. De même, les durées de submersion induites par ces phénomènes sont en rapport direct avec leur vitesse d'évolution. Le tableau suivant donne les ordres de grandeur de ces paramètres.

Type d'inondation	Vitesse d'écoulement	Durée de submersion
Ruissellement superficiel	Très rapide, plusieurs m/s	Courte, quelques heures
Débordement de rivière	Rapide à lente, moins de 1 m/s	Modérée ¹ , de quelques jours à une semaine
Remontée de nappe	Vitesse de submersion verticale très lente, de l'ordre de 0,10 m par jour	Longue, plusieurs semaines à plusieurs mois

Tableau 2-1 : Caractéristiques des différents types d'inondation

2.3 Origine des phénomènes d'inondation

Le dernier événement au cours duquel ont été constatées des inondations généralisées à l'ensemble de la vallée date du 26 décembre 1999. Les facteurs déterminants pour la formation de cette crue exceptionnelle ont été les suivants :

- Saturation des terrains et recharge de la nappe provoquées par une longue période de précipitations : la pluviométrie mesurée à Bourville entre le 1er et le 26 décembre 1999 est de 228 mm, dont 131 mm sont concentrés sur les 10 jours précédents la crue ;
- Pluie importante dans les jours précédents la crue du 26 décembre : 33,8 mm le 24 décembre, 7,8 mm le 25 décembre et enfin, 40,6 mm le 26 décembre ;
- Ces pluies proches et répétées ont généré des crues successives et d'ampleur constamment croissante : le débit estimé au Bourg Dun est de 5,77 m³/s le 19 décembre, 5,98 m³/s le 25 décembre et enfin 8,15 m³/s le 26 décembre².

¹ A l'exception de l'extrémité aval de la vallée, à Saint Aubin sur Mer, où l'inondation se maintient généralement pendant plusieurs semaines. Cette zone est en fait une zone de stockage dont la vidange est tributaire des conditions de marée.

² A noter que ces estimations de débit ne concernent qu'une partie du débit total de crue transité dans la vallée. Ces estimations renseignent cependant sur l'importance relative des pointes de crue.

A noter que des facteurs aggravants ont pu contribuer à exacerber localement les phénomènes d'inondation tels que :

- Le mauvais état ou l'abandon des ouvrages hydrauliques (moulins) ;
- Le dépôt de matériaux (bois, paille, produits de récoltes...) le long des berges du cours d'eau qui a conduit à la formation d'embâcles ;
- Le manque d'entretien des rives du cours d'eau conduisant également à la formation d'embâcles ;
- Le sous-dimensionnement des ouvrages de franchissement ;
- La présence de surfaces imperméables dans l'axe des écoulements (voies routières en fond de talwegs)...

3. PRINCIPES ADOPTÉS POUR L'ÉLABORATION DU PPR

3.1 Crue de référence

La crue de référence est la crue du 26 décembre 1999. Il a été montré (cf. rapport de présentation) que cette crue correspond à un évènement exceptionnel à l'échelle de la vallée du Dun et que sa période de retour est probablement élevée, de l'ordre de 100 ans.

3.2 Traduction des caractéristiques des phénomènes d'inondation en terme d'aléas

Les ordres de grandeur des paramètres qui génèrent l'inondation peuvent être mis en relation avec des niveaux d'aléas, dont l'objectif est d'apprécier l'intensité des risques encourus.

Dans la vallée du Dun, quatre niveaux d'aléas ont été définis : fort, potentiellement fort, modéré et faible. Les paramètres qui ont servi à distinguer les niveaux d'aléas sont la vitesse d'écoulement en premier lieu, et la hauteur de submersion selon le tableau suivant.

Intensité de l'aléa	Paramètres pris en compte	Localisation	Représentation cartographique
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse d'écoulement importante (pour mémoire plus de 1 m/s) Hauteur de submersion importante (pour mémoire, plus de 1 m) 	<ul style="list-style-type: none"> Vallées sèches perpendiculaires à la vallée principale Vallée principale 	<ul style="list-style-type: none"> Zonage rouge Zonage hachuré rouge
Potentiellement fort	Soudaineté de la submersion, vitesse et hauteur de submersion importantes (pour mémoire plus de 1 m/s et plus de 1 m)	Vallée principale, à l'aplomb des biefs perchés ou des digues de protection	Zonage quadrillé orange
Modéré	Vitesse d'écoulement et hauteur de submersion modérées (pour mémoire moins de 1 m/s et entre 0,5 m et 1 m)	Vallée principale	Zonage hachuré bleu
Faible	Vitesse d'écoulement et hauteur de submersion faibles (pour mémoire moins de 1 m/s et moins de 0,5 m)	Vallée principale	Zonage hachuré vert
Faible	Zones de remontées de nappe (pour mémoire moins de 1 m/s et moins de 0,5 m)	Zones de remontées de nappe	Zonage bleu clair (trame et entourage)

Tableau 3-2 : Caractéristiques des différents aléas

La définition des aléas permet à son tour de définir la zone de danger estimée pour une crue d'occurrence centennale : celle-ci correspond aux surfaces couvertes par un aléa fort et moyen.

3.3 Prise en compte des enjeux

Les enjeux ont été pris en compte en identifiant :

- Les zones actuellement construites et dans celles-ci, un inventaire qualitatif de l'habitat et des équipements a été réalisé ;
- A l'inverse, les zones encore non urbanisées et qui participent à l'expansion et au stockage de crue (ZEC). Ces zones, généralement situées entre deux secteurs bâtis, sont vierges d'habitat et sont actuellement inondables. Leur extension et leur inondabilité actuelles correspondent à des volumes de stockage de crue significatifs.

Il est important de préserver ces zones d'expansion de crue afin de ne pas aggraver les risques d'inondation existant actuellement dans les zones urbanisées. De même, il est important de maintenir ces zones vierges d'habitat de façon à ne pas augmenter leur vulnérabilité.

4. ZONAGE ET RÈGLEMENT PPR

Le zonage et le règlement correspondent aux deux éléments principaux du dossier PPR du Dun. Le zonage définit les différentes zones PPR ainsi que leur emprise dans la vallée. Le règlement définit pour chacune de ces zones les autorisations, interdictions et prescriptions particulières liées à l'urbanisme de ces zones.

Les principes qui ont guidé l'établissement du PPR sont les suivants :

- Cohérence avec les PPR déjà existants à l'échelle départementale, en particulier le PPR de l'Arques ;
- Réglementation stricte (zone rouge) dans les zones inondables non encore urbanisées, ceci afin de les préserver en vue de ne pas accroître les risques liés aux inondations ;
- Réglementation adaptée (zone rouge à orange) dans les zones inondables déjà urbanisées, ceci afin de maintenir l'attractivité des centres urbains déjà constitués.

Selon ces principes, le zonage PPR a été établi par croisement des enjeux et des aléas et au moyen de la grille présentée ci-dessous.

Enjeux \ Aléas	Aléa fort et potentiellement fort	Aléa modéré	Aléa faible et remontée de nappe	Aléa de ruissellement fort
Zone bâtie (habitat, équipements publics, zones industrielles et d'activité, exploitations agricoles)	rouge	bleu	vert	orange
Zone non bâtie (bois, forêts, terres agricoles)	rouge	rouge	rouge	rouge

Tableau 4-3 : Tableau de croisement

Annexe 1. ANALYSE PAR COMMUNE

Les analyses par commune ont été réalisées à partir des données issues des études antérieures, des témoignages recueillis et des observations effectuées lors des reconnaissances de terrain et des questionnaires.

Les informations relatives au déroulement de la crue de décembre 1999 et à ses impacts ont été intégralement extraites de l'étude Horizons de mars 2000. Ces informations ont été rassemblées sous un paragraphe particulier pour chaque commune à l'exception des communes d'Autigny et Crasville la Roquefort.

La liste des aménagements effectués par les communes et le Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules n'est pas exhaustive. Les ouvrages les plus notables ont été mentionnés. De nombreux travaux de consolidation et de protection de berges ont été réalisés sur l'ensemble des communes de la vallée du Dun depuis 2000 (mise en place de caissons végétalisés, tressage, gabions...). D'autres ouvrages de rétention ont également été créés.

Annexe 1.1 SAINT AUBIN SUR MER

Annexe 1.1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le territoire de la commune de Saint-Aubin-sur-Mer s'étend de part et d'autre de la vallée du Dun en bordure du littoral. Le bourg de Saint-Aubin qui regroupe l'essentiel de l'habitat est implanté sur le flanc Ouest de la vallée jusqu'en bordure de la mer. Les versants de la vallée sont de pentes moyennes et encadrent un fond de vallée large de 300 m et occupé presque exclusivement par des prairies. Le fond de vallée s'élargit vers le Nord au débouché de ce petit fleuve.

Les occupations humaines du fond de vallée se cantonnent essentiellement au front de mer où des équipements de loisirs et parkings sont implantés.

La RD 75 coupe la vallée perpendiculairement en amont du bourg.

Annexe 1.1.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Le Dun est canalisé sur l'ensemble du sous bassin versant de Saint-Aubin-sur-Mer (cf. photo 1³).

On note la présence de pâturages qui représentent environ 20 % de l'occupation du sol sur le sous bassin versant. Ils se localisent sur l'ensemble du lit majeur. Le sol est ensuite à 70% occupé par des terres labourées.

A l'aval, on note la présence d'un talus d'environ 1,2 m de hauteur et de 500 m de longueur en rive gauche du Dun. Il marque la limite entre les parcelles privées et la prairie. Il débute à 50 m du chemin menant au parking. Il est surmonté par une palissade sur sa première moitié et prend la forme d'un talus cauchois sur son autre moitié (cf. photo 2).

La RD 75 qui se situe sur un remblai d'environ 1 m de hauteur par rapport au terrain naturel et qui traverse la vallée près du Pré au Clair n'était pas recouverte par les eaux lors de la crue de 1999. Le tirant d'air du pont était cependant d'une dizaine de centimètres seulement.

Annexe 1.1.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Plus à l'amont sur la rive gauche et en bordure de la RD 75, se trouve le tennis-club entouré par une digue d'environ 1,5 m de hauteur (cf. photo 3). L'accès à l'intérieur se fait par une ouverture unique dans la digue.

La buvette et l'habitation proche du parking et en bordure de route sont montées sur un remblai commun d'environ 1,3 m de hauteur (cf. photo 4). Ce remblai semble suffisant pour mettre hors d'eau ces bâtiments.

Les habitations derrière le talus surmonté d'une palissade sont vulnérables en cas de rupture de cette dernière qui porte des laisses de crue.

Les modifications du terrain naturel ont été prises en compte sur les cartes d'aléas. Celles-ci diffèrent donc à ces endroits de la cartographie Horizons. D'autre part, les limites de zone inondable ont été ajustées au Nord en bord de mer sur la carte d'aléas au 1/5000. Cet ajustement est dû au fait que les fonds cadastraux utilisés dans le cadre de l'étude sont plus précis que les fonds IGN Scan 25.

³ Les photos décrites dans les analyses par commune sont rassemblées après le texte relatif à chaque commune.

Annexe 1.1.4 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

A l'amont de Saint-Aubin-sur-Mer (amont RD 75), la RD 237 près du carrefour avec la RD 75 a été recouvert par les eaux pendant 4 à 5 heures en fin de journée le 26 décembre. Le niveau des eaux est rapidement monté en amont du remblai de la RD 75 en atteignant un niveau tel qu'à une dizaine de centimètres près, la route était recouverte. L'ensemble de la vallée a été envahi par les eaux en fin de journée (la marée était haute à 14h42 le 26 décembre). La vidange complète de la vallée a duré 1 à 2 semaines environ.

Les impacts des inondations se cantonnent essentiellement à des équipements situés en fond de vallée. Il s'agit de :

- la base de loisirs (équipement communal) : située contre la digue, elle a été particulièrement touchée le 26 décembre 1999. Le niveau maximum atteint à l'intérieur du bâtiment était de 1,70 m. Les terrains alentours étaient recouverts par 80 cm à 1 m d'eau. Ce bâtiment a été inondé à plusieurs reprises au cours des dernières années (70 cm en janvier 1995). L'ensemble des box réservés aux pêcheurs a été touché dans des proportions comparables. Le matériel a été submergé (tracteurs en particulier). Sur cette rive la hauteur d'eau a atteint 1,80 m. Sur l'autre rive, des hauteurs d'eau encore plus importantes ont été enregistrées : 2,20 m vers l'ouest le long de la maison E. Petit (inondations des garages sous l'habitation inoccupée actuellement). Les parkings et jeux étaient recouverts par 2 m en moyenne (contre 1 m environ en janvier 1995). La zone inondée atteignait la rue desservant le front de mer en l'inondant sur 150 200 m environ.
- Le Club House et le terrain de tennis (communaux) situés en amont immédiat de la RD 75 ont été inondés par une lame d'eau de près de 150 cm centimètres d'eau. L'habitation du Pré au Clair était cernée par les eaux, et malgré un perron d'une quarantaine de centimètre, les logements au rez-de-chaussée étaient inondés par une quarantaine de centimètres.

Annexe 1.1.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Un bassin de retenue muni d'un fossé d'évacuation jusqu'au bois de la Saline a été réalisé par des agriculteurs locaux en 1996.

Un fossé d'environ 1 m de largeur longe la route en bordure du tennis-club. La passerelle permettant sa traversée pour accéder au bâtiment a été entièrement refaite (cf. photo 5).

Des aménagements portant sur le lit mineur du Dun sont actuellement à l'étude par le SMBV du Dun et de la Veules.

L'arasement des merlons en haut de berges est programmé.



Photo 1 : Le Dun canalisé à Saint-Aubin-sur-Mer



Photo 3 : Talus en bordure du Dun au niveau des terrains de tennis de Saint-Aubin-sur-Mer



Photo 2 : Haie surélevée à Saint-Aubin-sur-Mer



Photo 4 : Buvette sur remblai à Saint-Aubin-sur-Mer



Photo 5 : Fossé le long de la RD à Saint-Aubin-sur-Mer

Annexe 1.2 BOURG DUN

Annexe 1.2.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le territoire communal de Bourg-Dun s'étend de part et d'autre de la vallée du Dun. L'habitat est regroupé autour du bourg en fond de vallée sur le versant Ouest, au lieu-dit d'Englesqueville sur le versant Ouest, et de celui de Flainville, situé sur le versant Est au débouché d'un talweg secondaire important, le Val Razé.

La commune est traversée par la RD 237 qui est le principal axe de communication Nord-Sud.

La partie du bourg en fond de vallée accueille notamment l'église, la mairie, deux commerces et deux exploitations agricoles. Elle se situe au carrefour de la RD 237 et de la RD 925 recoupant la vallée perpendiculairement. L'essentiel de l'habitat est ancien.

En amont et en aval du bourg, le fond de vallée plus large (150 m en moyenne contre une cinquantaine dans le bourg), est occupé par des herbages essentiellement pâturés. Sur les plateaux, l'espace est voué à la culture intensive.

Annexe 1.2.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Une étude menée par Aqua Sol Projets de mars 2001 a déterminé le fonctionnement hydraulique des sous bassins versants de Luneray et du Val Razé.

Il en ressort que le sous bassin versant de Luneray fonctionne comme un entonnoir concentrant les écoulements sur le bourg de Bourg-Dun. Il est assez compact avec une largeur de 3,35 km d'Est en Ouest et une longueur de 6,38 km du Nord au Sud. Il présente trois talwegs principaux (Potay, Val Lubin, et Ronchay) qui convergent dans une vallée sèche encaissée depuis la station de lagunage de Luneray jusqu'au hameau de Blengre.

Le plateau est très étendu et la topographie favorable détermine une occupation du sol générale, cultures et urbanisation, où les surfaces ruisselantes sont très importantes. Les écoulements sont drainés par des talwegs le plus souvent cultivés et marqués par le ravinement.

Il existe peu d'obstacles aux écoulements et ceux-ci ont une vidange trop forte pour présenter un rôle régulateur : remblais de la RD 70, de la RD 27, du chemin de Pitié et de la VC 4.

L'autre sous bassin versant, celui du Val Razé, a son exutoire au lieu-dit de Flainville sur la RD 237. D'une superficie totale de 895 ha, dont 380 ha sont sur la commune de Bourg-Dun, ce sous bassin versant peut être qualifié de compact, peu étiré avec un talweg principal, orienté Sud-Est Nord-Ouest, relativement court (2 000 m). Les eaux de ruissellement arrivent au niveau du remblai routier.

Annexe 1.2.3 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

Dans le bourg de Bourg-Dun, dès 7h00 du matin, le niveau de l'eau a commencé à monter, mais la montée des eaux s'est accélérée vers 11h 11h30 pour atteindre son maximum vers 14h30. A 15h00, les niveaux commençaient à baisser. En fin d'après midi, l'essentiel des eaux était reparti.

A l'aval de la commune (Flainville), le maximum de la crue a été atteint entre 7 et 8h00 dans la soirée du 26. Le lendemain, une partie importante des herbages jusqu'à la RD 75 était ressuyée. Le reste s'est asséché au rythme de 100 à 150 m en direction de la mer par jour.

Au total, 8 habitations de particuliers ont été touchées par les inondations, dans des proportions variables : depuis des caves ou bâtiments inondés jusqu'à 1,10 m d'eau dans les habitations. Toutes ces habitations se trouvent dans le secteur du bourg, et à l'exception de deux, en aval du pont sur la RD 925. Deux commerces ont été touchés, dont l'un de manière importante : le bar épicerie face au RD 925 a vu ses caves submergées, le magasin de la boulangerie a été inondé par 60 cm d'eau, le fournil par 1,20 m environ.

Les trois exploitations agricoles de la vallée ont été touchées à des degrés divers : étables et bâtiments inondées, matériel d'exploitation détérioré, paille et lin dans les eaux, et deux des maisons d'habitations de ces exploitations ont été touchées.

Le bien communal ayant le plus souffert est le sous-sol de la mairie (chaufferie, bibliothèque scolaire). Bon nombre de voiries communales ont aussi été recouvertes par des eaux boueuses.

La RD 925 a été coupée à la circulation pendant plusieurs heures car elle était submergée par 40 à 50 cm d'eau au plus fort de la crue.

A l'amont de la commune, le fond de la vallée était recouvert par les eaux (moins de 50 cm généralement, mais 50 à 100 cm à proximité de la rivière). Le vallon de la Côte d'Orimont qui draine un bassin versant étendu, débouche en amont du bourg au lieu-dit de Blengre. Lors des épisodes pluvieux et orageux, ce vallon, barré par la RD 237 à son débouché, est fréquemment le siège de phénomènes de ruissellements torrentiels qui inondent plusieurs propriétés situées sur la commune.

Dans ce secteur, l'exploitation Dufour en rive droite de la rivière a vu l'un de ces bâtiments, situé près de la rivière inondé par une quarantaine de centimètres d'eau ; un second sur l'autre rive où était entreposé du lin a également été touché.

En aval, l'exploitation Bouclon a été assez durement touchée. La maison d'habitation était cernée par plus de 1 m d'eau : bien que située sur un perron de 90 cm, une partie de l'habitation a été inondée par 15 cm. Plusieurs bâtiments ont été touchés avec des hauteurs d'eau allant de 50 cm à 120 cm près de la rivière : du matériel et des stocks ont été endommagés, de la paille a été trempée, des étables inondées.

Sur la rive opposée, l'habitation près du pont a vu ses bâtiments et caves inondés. Un flot torrentiel parvenait au pont sur la RD 925 qui ne pouvait suffire à tout évacuer. Une partie du flot se déversait en aval par-dessus la chaussée, devenue impraticable (40 cm environ), en contournant le café-épicerie par sa gauche. En aval, les constructions situées de chaque côté du Dun ont été touchées. Sur la rive gauche, caves, bâtiments puis deux habitations cernées par 30 à 40 cm d'eau. Sur la rive droite, des hauteurs d'eau importantes ont envahi les 4 habitations et la boulangerie situées autour de la place au dos de la mairie. La hauteur d'eau sur la place était de 80 cm environ et augmentait vers l'aval au droit de la boulangerie (120 cm dans le fournil) et de l'habitation mitoyenne (1,10 m).

A l'aval de la place, la rue du gué était totalement submergée (1,60 m d'eau au point bas), et les écoulements étaient très violents à son niveau. Des murs et clôtures ont été endommagés.

La propriété Quesnel en aval a été inondée et le jardin dévasté : au point bas du jardin la hauteur d'eau était d'un mètre (elle était du même ordre sur la rive opposée). L'habitation était cernée par une trentaine de centimètres.

L'exploitation Bellet en aval, a également souffert. Dans les bâtiments situés côté rivière, l'eau a atteint 80 à 110 cm. Des stocks ont été inondés, du matériel endommagé..., et les animaux ont été évacués. La quasi-totalité de la propriété était inondée. L'habitation a été inondée par une trentaine de centimètres d'eau.

En aval, les herbages en fond de vallée étaient totalement recouverts jusqu'au Pont Blanc, avec des hauteurs d'eau inférieures à 50 cm. Au-delà, les hauteurs d'eau dépassaient 50 cm et atteignaient le mètre au niveau de la RD 237 qui recoupe la vallée. Celui-ci était recouvert par une lame d'eau d'une quarantaine de centimètres sur 50 cm environ. Le flot qui débordait se déversait en partie sur le site de la station d'épuration. Des clôtures se sont couchées et le site a été partiellement inondé.

Dans ce secteur, le vallon de Flainville (le Val Razé) apportait un flot de ruissellements important jusqu'à la vallée, en traversant la RD 237.

Annexe 1.2.4 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Plusieurs aménagements ont été réalisés sur la commune de 2002 à 2003. Au niveau du lieu-dit de Blengre, au Sud du virage de la RD 237, une habitation était régulièrement inondée par les eaux de ruissellement provenant du bassin versant de Luneray. Une digue (photo 6) a été érigée sur les limites de la propriété afin de rediriger les écoulements vers la route en contrebas. Au niveau de la voirie elle-même, un ouvrage de franchissement de grande dimension (photo 7) a été construit pour permettre l'évacuation des eaux des versants qui se concentrent sur le virage. Elles sont donc évacuées vers le Dun par une buse de diamètre important passant sous le remblai routier, lui-même renforcé. La cartographie Horizons a été affinée sur la zone à l'amont de l'habitat protégé.

Encore à l'amont de cet axe de ruissellement, un bassin de retenue (photo 8) d'une capacité de 14 000 m³ a été réalisé par le SMBV du Dun et de la Veules.

A l'exutoire du sous bassin versant du Val Razé, quatre buses permettent aux eaux de ruissellement de traverser la RD 237 et de rejoindre la vallée du Dun. Cet aménagement a fait preuve d'efficacité lors des orages du 4 janvier 2003 en épargnant les habitations en bordure de route jusqu'alors inondées pour des épisodes pluvieux d'intensité équivalente.



Photo 6 : Digue de protection le long d'une propriété à Blengre (Bourg Dun)



Photo 7 : Ouvrage hydraulique de la RD à Blengre (Bourg Dun)



Photo 8 : Bassin de retenue à Blengre (Bourg Dun)

Annexe 1.3 SAINT PIERRE LE VIEUX

Annexe 1.3.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La commune de Saint-Pierre-le-Vieux se situe entre Fontaine-le-Dun et le bord de mer, dans la partie aval de la vallée. La commune voit 30% de sa surface et la grande majorité de sa population, environ 200 habitants, situés sur le sous bassin versant correspondant à la vallée du Dun. L'essentiel de l'habitat est au pied du versant Est de ce sous bassin très encaissé et en bordure de la RD 237, ce qui donne au bourg un caractère de village rue. Le reste de l'habitat se trouve au lieu-dit de Bosc-le-Comte sur le sous bassin versant de Luneray à l'Est.

Annexe 1.3.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

La problématique générale de la commune est directement liée au resserrement de la vallée. Les apports d'importants volumes d'eau en provenance des sous bassins versants de Crasville-la-Rocquefort, de Bourville, de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises, occasionnent des inondations avec de fortes hauteurs d'eau.

Le rehaussement progressif de la chaussée de la RD 237 par rapport aux terrains et propriétés riveraines (40 à 50 cm) entraîne, dans la traversée du bourg, une modification de la répartition des masses d'eau avec une augmentation des durées de submersion.

Les cavées des versants Est et Ouest drainent d'importants ruissellements.

Une étude menée par Horizons a mis en évidence que les deux principaux ouvrages de franchissement sur la voie communale n°5 présentent une incidence hydraulique. D'autre part, la passerelle installée dans un méandre crée un rétrécissement du lit accélérant les écoulements. En effet depuis leur mise en œuvre le substrat de la rivière (anciennement sablonneux) est devenu graveleux et l'on relève une alternance de radiers, de plats, et de mouilles.

L'habitation occupée par le cantonnier en face d'une passerelle et en bordure Est de la route départementale RD 237 est inondée en période de crue par la remontée des eaux du Dun via une buse passant sous la chaussée. Les eaux de ruissellement collectées par un fossé le long de la RD ne peuvent plus s'évacuer par cette buse initialement prévue à cet effet, et s'accumulent sur la propriété en accentuant le phénomène d'inondation.

Ce fossé de section assez forte (environ 0,5 m) collecte les eaux de ruissellement de la RD et des versants Est, en particulier ceux issus des routes à forte pente menant aux plateaux. De plus, ces routes ne sont pas aménagées pour ralentir les ruissellements et éviter les transports de matières.

Annexe 1.3.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Débordement de rivière

Toute la zone entre le versant Ouest et la RD 237 qui longe le versant Est est concernée par des débordements du Dun. Une petite zone entre la RD 237 et le versant Est de la vallée est inondable. La RD 237 au Sud de l'église et jusqu'à celle-ci est inondable sur environ 100 m et sur une cinquantaine de mètres au niveau de la voie communale n°5 au Nord. La cartographie des zones inondables à la limite avec la commune de la Gaillarde a été ajustée après la reconnaissance de terrain et diffère légèrement de la cartographie Horizons initiale.

En hiver 1999, 7 habitations entre le Dun et la RD 237 ont été inondées et 4 habitations au niveau du gué. Les exploitations agricoles Dufour et Mauduit ont été touchées de façon significative par les inondations. La première, à l'extrémité Nord de la commune, a été inondée par les eaux de crue du Dun. L'accès à celle-ci est rendu très difficile en raison de l'inondation de la voie communale n°5 au Nord et au Sud.

Ruissellements

La seconde ferme, à l'extrémité Sud de la commune, est traversée par d'importants ruissellements provenant de la cavée Guédon sur le versant Est.

D'autres ruissellements des versants Ouest à forte pente avaient contribué à la destruction du pont sur la voie communale n°5 en hiver 1999. Ces ruissellements restent intenses pour des épisodes pluvieux même modérés.

L'habitation située du côté Est de la RD et en face de la voie communale n°5 voit sa cave inondée en période de crue ainsi que le bâtiment servant d'atelier.

Annexe 1.3.4 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

A Saint-Pierre-le-Vieux, le 26 décembre, le maximum de la crue est atteint vers 11h00 et les niveaux se maintiennent environ pendant 2 heures. Une nette décrue est notée vers 14h30. A 17h00, la RD 237 n'est plus recouverte par les eaux.

La crue a produit des inondations par débordements de la rivière essentiellement et par ruissellements concentrés dans les talwegs très secondairement. Le quartier situé entre la RD 237 et le Dun rassemble l'essentiel des habitations inondées (7) dans des proportions variables (quelques centimètres à 1 mètre).

Des débordements se produisaient en rive droite en amont du bourg dès l'exploitation agricole Mauduit en limite amont de la commune. Une partie des bâtiments de l'exploitation a été inondée.

Les bâtiments ont été inondés par une lame d'eau atteignant 1 m dans celui à proximité de la rivière. Du matériel a été endommagé, des stocks détruits, les stabulations ont été inondées (30 cm environ). Dans les herbages en aval, la hauteur d'eau atteignait fréquemment le mètre. Le chemin d'accès au château et son pont étaient recouverts par une quarantaine de centimètres.

Plus à l'aval, une partie du flot est parvenue à la route départementale 237 en amont de la mairie en inondant la maison mitoyenne (60 cm). Face à la mairie, les deux habitations Leroux et un mobilhome ont été sinistrés : la hauteur d'eau aux abords de la rivière approchait le mètre.

Au-delà du gué, quatre habitations ont été touchées à des degrés moindres à l'exception d'une seule (60 cm).

Sur l'autre rive du Dun, à l'exception d'un garage, aucun bâtiment n'a été touché. Les hauteurs d'eau observées dans les terrains étaient généralement comprises entre 50 cm et 1 m.

Depuis l'amont de la mairie, la chaussée était recouverte 40 à 50 cm d'eau sur un linéaire de 550 m. Les inondations de la route étaient amplifiées par les débordements du Dun depuis le gué. Une partie du flot issu du Dun traversait également la RD à environ 250 m en aval de la mairie en inondant une prairie puis une habitation sur la droite de la route (85 cm).

Plus en aval, le pont sur le Dun était recouvert par les eaux et les ruissellements torrentiels issus du versant ouest ont endommagé les berges et effondré les enrochements. Les eaux léchaient le seuil de l'habitation riveraine en amont du pont.

Vers l'aval, les herbages étaient inondés, avec une hauteur d'eau n'excédant pas 50 cm. L'habitation isolée en rive droite et à proximité de la route départementale a été inondée par une vingtaine de centimètres d'eau.

Sur la limite aval de la commune, l'exploitation agricole Dufour a été en partie touchée. Les bâtiments agricoles au pied de la route départementale et ceux à proximité du Dun ont été touchés, alors que l'habitation de la ferme, se trouvant isolée, a été épargnée.

Deux talwegs sont plus particulièrement actifs lors des événements pluvieux. Des ruissellements torrentiels se sont produits en 1995 comme ils continuent de se produire au niveau de la cavée Guédon et du talweg du versant ouest débouchant sur le chemin du gué.

Remarque : les ruissellements drainés par la cavée Guédon provoquent fréquemment l'inondation temporaire de la RD 237. Les eaux traversent alors l'exploitation agricole Mauduit en contrebas.

Annexe 1.3.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Les lits majeur et mineur du Dun ont subi d'importants aménagements menés par le SMBV du Dun et de la Veules au cours de l'année 2003 sur la commune de Saint-Pierre-le-Vieux.

Sur un premier secteur, entre le gué de la voie communale n°5 et l'aval du bâtiment en L, la berge en rive gauche a été retalutée avec une pente de 2/1 et un curage "vieux fond-vieux bord" du lit mineur a été effectué. Les berges reprofilées ont été stabilisées à l'aide de géotextile et de végétalisation. La mise en place d'une protection de berge de type tunage en châtaigner est prévue au droit de l'importante encoche d'érosion face au bâtiment en L.

Sur un deuxième secteur, à l'aval de la voie communale n°5, des travaux de restauration ont permis de redonner au Dun un tracé méandrique et de diversifier le faciès d'écoulement tout en conservant, voire en augmentant, les zones d'expansion de crue.

Dans le virage, en face de l'habitation du cantonnier et en rive droite du Dun, ce dernier longe la chaussée de la RD 237. Son lit a été élargi et les berges consolidées au droit de la passerelle qui permet son franchissement à partir de la RD et qui donne accès au chemin menant à une ferme.

Cette ferme située en bordure de lit majeur est protégée par un talus en terre d'environ 1,5 m de hauteur le long du même chemin.

La propriété du cantonnier a aussi fait l'objet d'un endiguement qui l'entoure pour parer aux inondations dues au refoulement de la buse sous la chaussée de la RD 237 en période de crue et aux ruissellements provenant des versants Est qui s'évacuent difficilement.

Annexe 1.4 LA GAILLARDE

Annexe 1.4.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le territoire de la commune de la Gaillarde s'étend de part et d'autre de la vallée du Dun qui apparaît assez encaissée au droit du bourg. Ce dernier, qui regroupe l'essentiel de l'habitat, est implanté à mi-pente sur le versant Est de la vallée. En contrebas, une dizaine de constructions anciennes est implantée à proximité du cours du Dun. La RD 237 traverse la commune selon l'axe de la vallée à mi-pente du versant Est puis finit par rejoindre le fond de vallée vers l'aval. Le flanc Ouest de la vallée est plus abrupt et boisé.

La RD 4 traverse la vallée en remblai et coupe le Dun au droit de la mairie (cf. photo 9).

Annexe 1.4.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

La problématique générale de la commune est directement liée à l'encaissement de la vallée. Les apports d'importants impluviums en provenance des sous bassins versants de Crasville-la-Rocquefort, de Bourville, de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises, occasionnent des inondations avec de fortes hauteurs d'eau dépassant les 2 m.

Sur l'ensemble du linéaire, le Dun présente un tracé sinueux entre les berges localement rehaussées par des diguettes et un lit mineur de gabarit hétérogène présentant des sections rétrécies.

Les eaux ont tendance à être retenues par le remblai de la RD 4 qui traverse la vallée entre l'église et la mairie.

Annexe 1.4.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Débordement de rivière

L'atlas des zones inondables réalisé par Horizons en mars 2000 et les investigations de terrain de mars-avril 2003 ont permis de déterminer les faits suivants.

Depuis le gué à l'amont jusqu'au pont de la RD 4, 7 habitations sont très vulnérables. Lors de la crue de décembre 1999, l'évacuation des habitants a été réalisée par hélitreuillage. Du fait de la topographie des lieux en "cuvette", l'eau stagne pendant plusieurs jours. En amont de ce site, trois habitations en rive droite et l'une en rive gauche ont été sinistrées ainsi que la totalité des terrains lors de cette même crue.

Les hauteurs d'eau dans ce secteur s'expliquent en partie par l'effet digue du remblai de la RD 4.

A l'aval du pont de la RD 4, l'ensemble du fond de vallée était noyé sous des hauteurs d'eau généralement inférieures à 50 cm. Les exploitations agricoles Ouvry et Clayssens ont été touchées.

Ruissellements

La rue du Roquet, correspondant à la RD 4, a été endommagée par une coulée de boue provenant du versant Ouest, et une partie de la chaussée a été emportée (cf. photo 10).

Annexe 1.4.4 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

A la Gaillarde, le plus fort de la crue est enregistré vers 9h30, et les niveaux demeurent stables pendant 2 heures environ. Une nette décrue est amorcée vers 12h00.

Depuis le gué marquant la limite amont communale avec Saint-Pierre-le-Viger, l'ensemble du fond de vallée qui se rétrécit sensiblement et rapidement à l'aval (40 m environ contre une centaine en amont du gué) est inondé par une lame d'eau importante qui dépasse généralement le mètre ; celle-ci atteint même plus de 2 mètres à l'aval. Ces hauteurs d'eau sont constatées jusqu'au passage de la RD 4.

Depuis le gué à l'amont jusqu'au pont de la RD 4, 7 habitations sont très lourdement touchées : les hauteurs d'eau dans les habitations sont comprises entre 70 et 225 cm pour 6 d'entre elles.

L'habitation en amont immédiat du terrain de sport submergé par environ 2 mètres d'eau, est la plus fortement touchée de l'ensemble de la vallée : l'eau atteint 2,25 m dans l'habitation, et le niveau d'eau atteignait la gouttière du bâtiment qui la jouxte. L'évacuation des habitants a été réalisée par hélitreuillage. Du fait de la topographie des lieux en "cuvette", l'eau est restée dans l'habitation plusieurs jours. Face à cette propriété sur l'autre rive du Dun deux habitations, pourtant situées en pied de versant, ont été touchées : 5 cm pour l'une, 70 cm pour l'autre.

En amont, de ce site, trois habitations en rive droite et l'une en rive gauche ont été sinistrées et la totalité des terrains était recouverte par une lame d'eau de l'ordre du mètre.

Les hauteurs d'eau dans ce secteur s'expliquent en partie par l'effet digue du remblai de la RD 4. Celui-ci n'était pas recouvert par les eaux.

Les écoulements torrentiels au niveau des deux passages à gué ont dégradé les berges en créant des effondrements.

A l'aval du pont de la RD 4, l'ensemble du fond de vallée était noyé sous les eaux, mais les hauteurs d'eau sont restées généralement inférieures à 50 cm. Les exploitations agricoles Ouvry et Clayssens ont été touchées. Dans le premier cas, les hauteurs d'eau inondant un bâtiment principalement étaient de 50 cm environ. Dans le second cas, les bâtiments agricoles et la maison d'habitation ont été inondées (40 cm pour cette dernière).

En aval immédiat de l'exploitation Clayssens, le pont sur le Dun a été emporté au passage d'un tracteur, qui est tombé dans la rivière avec son conducteur. Celui-ci s'en est extrait in-extremis.

Annexe 1.4.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Après sa destruction par les crues 1999, le pont de la rue de la Cour des Cadets a été reconstruit. Cette rue à forte pente draine les eaux du plateau Ouest directement jusqu'au pont. Les bordures de la chaussée ont été refaites. La section du pont a été élargie et les berges de part et d'autre de l'ouvrage ont été renforcées par une structure pierres et béton sur les deux rives (cf. photo 11).

Les berges du Dun à la limite entre Saint-Pierre-le-Vieux et la Gaillarde ont été entièrement réaménagées en utilisant des techniques de génie végétal.

Entre la rue du Moulin et le gué de Saint Roch, il est prévu par le SMBV du Dun et de la Veules que les arbres des talus cauchois existants soient abattus, et que les restants de talus soient arasés afin de procéder à un retalutage des berges.

Une zone de stockage de crue est aussi prévue en rive droite du Dun à l'entrée amont de la commune sur la parcelle 539.

De façon plus anecdotique, la Chapelle Sainte-Marguerite du 12^e siècle, édifice non protégé par les Monuments Historiques, est située en bordure du lit majeur du Dun. Elle a récemment été entourée d'une digue de protection.



Photo 11 : Pont refait à la Gaillarde



Photo 9 : Remblai le long de la RD 4 à la Gaillarde



Photo 10 : Soutènement de la RD 4 à la Gaillarde

Annexe 1.5 SAINT PIERRE LE VIGER

Annexe 1.5.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le territoire communal de Saint-Pierre-le-Viger s'étend de part et d'autre de la vallée du Dun entre les communes de Fontaine-le-Dun et la Gaillarde. Le fond de vallée est assez étroit sur l'ensemble de la commune.

Au centre du bourg débouche l'important vallon secondaire du fond de Bourval dans lequel est implanté le site industriel de la sucrerie SAFBA à 1,5 km en amont. Le vallon est parcouru par un ru de faible importance et draine un vaste bassin versant agricole cultivé.

En amont du débouché du fond de Bourval, le quartier de Magdeleine est implanté dans le fond de la vallée du Dun.

Le RD 237 parcourt la commune suivant l'axe de la vallée, sur la rive droite du Dun. Le bourg ancien de Saint-Pierre-le-Viger est implanté dans le fond de vallée et en pied du versant Est. Le village compte plusieurs importantes exploitations agricoles implantées dans le fond de vallée. A l'aval du bourg, la vallée est barrée par le remblai d'une ancienne voie ferrée. En amont immédiat, entre la RD 237 et le cours d'eau, est implantée une linerie.

Annexe 1.5.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

La sucrerie SAFBA barre un important talweg secondaire, le Fond de Bourval, situé à l'Ouest du territoire de la commune de Fontaine-le-Dun et en amont de Saint-Pierre-le-Viger. Ce talweg débouche dans la vallée du Dun à Saint-Pierre-le-Viger. Un ancien ouvrage hydraulique, de dimension approximative 1,80 x 2 m, transite sous le site pour évacuer les eaux issues de l'amont. Il a été prolongé vers l'amont et vers l'aval par un busage de diamètre 1000 mm.

En amont immédiat de la RD 70, une zone importante est remblayée afin de protéger les bassins de décantation de la sucrerie.

La confluence du Dun et du Bourval se trouve sur le territoire communal. Au droit de cette confluence, on peut noter la présence de deux ouvrages hydrauliques de type dalots. La capacité hydraulique de ceux-ci est insuffisante et occasionne de fréquentes surverses sur la route.

En aval de ces ouvrages, le Dun a un lit encaissé entre des berges rehaussées par de petites digues en rive droite et gauche.

La voie SNCF, désaffectée sur la traversée de la commune coupe la vallée du Dun. La RD 237 et le Dun traversent le remblai de cette voie. Au droit du franchissement de la RD 237 se trouve un point bas.

Le pont récemment refait sur la sente rurale de l'Église-Saint-Pierre se trouve en biais par rapport au cours du Dun. Malgré la remise en état des berges de la partie amont par tunage et la pose de fascines, le pont se trouve mis en charge en période de crue et les eaux sont déviées vers les habitations riveraines.

Sur le versant Ouest, les eaux du vaste plateau agricole sont collectées par les fossés bordant la RD 89 qui passe sur les hauteurs de la commune. Le ruissellement de ces eaux est redirigé vers la cavée Thierry d'Angiens.

Annexe 1.5.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Débordement de rivière

Un talus en rive droite du Dun longe la coopérative linière. Il fait office de digue de protection de cette dernière. Le risque de rupture de ce talus représente un danger pour le site.

L'exploitation agricole Ouvry à l'amont de la coopérative linière, et située en contrebas de la rive gauche, est rendue vulnérable par les deux ouvrages hydrauliques de type dalot au droit de la confluence entre le Dun et le Bourval. Les eaux de surverse de ces ouvrages s'écoulent vers la propriété Ouvry en période de crue, avec une augmentation du risque en cas d'arrivée d'obstacles à l'écoulement.

Le fort courant des différentes crues a produit une encoche d'érosion qui menace le pont permettant le franchissement du Dun sur la RD 237.

Au niveau du point bas de la RD 237 franchissant la voie SNCF, le temps de submersion est important en période de crue en raison de l'absence de réseau d'évacuation approprié. Dans le même secteur, la cour de la coopérative linière en bordure du remblai est régulièrement inondée. Les eaux pluviales s'écoulent d'ordinaire vers un fossé longeant le remblai jusqu'au Dun par une canalisation dont le regard est situé dans la cour. Ces eaux ne peuvent plus s'évacuer en période de crue du Dun et les résurgences provoquent l'inondation.

En termes de cartographie, la RD 237 à la limite entre la Gaillarde et Saint-Pierre-le-Viger a été considérée comme submersible aux dires des élus locaux et modifie donc légèrement la cartographie Horizons initiale.

Ruissellements

Les importants volumes d'eau ruisselés dans la cavée Thierry d'Angiens menacent directement une habitation (cf. photo 13) qui se trouve dans l'axe de l'écoulement à l'aval. La cavée est fortement ravinée sur toute sa longueur, les flancs menacent de s'effondrer à plusieurs endroits et des blocs de roche sont de plus en plus instables à mesure que les épisodes pluvieux se répètent. De plus, ce chemin est régulièrement emprunté par des promeneurs ou des riverains. Ces éléments ont contraint le maire à interdire l'accès à ce chemin (cf. photo 12).

Annexe 1.5.4 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

A Saint-Pierre-le-Viger, les niveaux ont commencé à monter assez rapidement dès 7h30 le matin du 26 décembre. Le maximum a été atteint à 9h00. Il s'est maintenu jusque vers 11h00, alors qu'une assez nette décrue était enregistrée vers 12h00.

Au total, 18 habitations ont été sinistrées dans des proportions variables (sous-sols, habitations avec des hauteurs d'eau variant entre 10 cm et 1,50 m). Deux exploitations agricoles ont été touchées dont l'une a perdu une partie de son cheptel. L'ensemble du site occupé par la coopérative linière a été inondé.

A l'aval immédiat de la limite communale de Fontaine le Dun, les eaux écoulées sur la RD 142 ont pénétré dans les propriétés riveraines en occasionnant d'importants dégâts aux clôtures de la dernière propriété sur la droite.

Le quartier de la Magdeleine, à l'aval immédiat de Fontaine-le-Dun a été rapidement inondé en début de matinée : 8 habitations ont été sinistrées (hauteurs d'eau comprises entre 10 et 110 cm), parmi celles-ci deux ont vu leurs sous-sols submergés.

A l'aval, des pâtures ont été envahies par les eaux jusqu'au bourg de Saint-Pierre-le-Viger. A l'aval de cette zone (limitée à l'aval par la RD 237 qui recoupe le Dun), les hauteurs d'eau enregistrées ont atteint plus du mètre. Dans ce secteur, trois habitations ont été touchées (60 à 120 cm d'eau).

A 200 m en amont du pont de la RD 237, les eaux débordantes traversaient la chaussée sur une largeur de 150 m jusque dans la cour de la ferme David, où plusieurs bâtiments et la maison d'habitation ont été inondés : jusqu'à 1,20 m dans le bâtiment aval, et 40 cm dans l'habitation malgré un perron de 30 cm). La cour était recouverte en moyenne par 70 à 80 cm.

En aval immédiat du pont de la RD sur la rive gauche, une petite maison basse particulièrement sinistrée a été envahie par 1,50 m d'eau environ.

Au droit de la confluence du Dun et du ruisseau du Fond de Bourval en rive gauche, l'exploitation agricole Ouvry a été totalement sinistrée. Les bâtiments d'exploitation et la maison d'habitation ont été inondés (1,20 m dans cette dernière). Sur l'autre rive, une habitation était inondée par 1 m d'eau. En aval, l'ensemble des terrains limité par le remblai de la voie ferrée à l'ouest et par la RD 237 a été inondé par des hauteurs d'eau moyennes comprises entre 20 et 80 cm. Dans ce secteur, trois habitations ont été touchées ainsi que le site industriel de la linerie (50 à 80 cm). Le RD 237 était recouvert par les eaux sur 200 m en amont du pont de la voie ferrée. La lame d'eau atteignait 80 à 90 cm sous le pont. Le flot a emprunté ce passage pour ce déversé à l'aval dans les herbages. Ceux-ci étaient totalement inondés jusqu'à la limite communale aval avec la Gaillarde ; les hauteurs d'eau ont atteint 80 cm environ dans l'axe de la vallée. Au droit du gué sur la limite communale, une habitation située au pied de la route départementale a été inondée par 90 cm d'eau.

Annexe 1.5.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

L'augmentation de la capacité hydraulique des ouvrages au droit de la confluence est prévue. Pour ce faire, le SMBV envisage le rachat de la parcelle 500 pour reprofiler le cours d'eau et procéder au remplacement des dalots.

Derrière le corps de ferme Ouvry, le talutage des berges et la suppression du talus situé le long de la pâture permettra d'obtenir une zone d'expansion de crue plus importante dans le lit majeur et de diminuer la vulnérabilité de l'exploitation.

En rive droite, côté coopérative linière, la digue va être remplacée pour des raisons de stabilité et de limitation du risque de rupture.

A l'amont du pont de la RD 237, l'encoche d'érosion située dans le méandre, sous l'arrivée d'eaux pluviales, sera traitée par la mise en place d'un enrochement libre en pied de talus et la végétalisation du sommet des berges.

Rien n'est proposé à l'heure actuelle pour résoudre le risque dû à la cavée Thierry d'Angiens.



Photo 12 : Cavée dangereuse à Saint-Pierre-le-Viger



Photo 13 : Habitation menacée par les ruissellements de la cavée Saint-Pierre-le-Viger

Annexe 1.6 FONTAINE LE DUN

Annexe 1.6.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La commune de Fontaine-le-Dun est établie de part et d'autre de la vallée du Dun, qui est d'ordinaire quasiment à sec dans la traversée de la commune. La vallée y est assez encaissée. L'essentiel de l'habitat communal ancien est regroupé en fond de vallée, alors que des implantations plus récentes sont établies en rebord de plateau. La RD 142 parcourt la vallée dans son axe en longeant le cours du Dun à plusieurs endroits. L'imposant site industriel de la sucrerie SAFBA datant du XIX^{ème} siècle est implanté dans le fond du vallon de Bourval en aval immédiat de la RD 70.

Annexe 1.6.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Le lit majeur est en grande partie imperméabilisé (voiries habitations, parking). De nombreux ouvrages canalisent la rivière dans sa traversée de la ville : ponts ou passages sous les habitations. Le gabarit du lit mineur est très variable (rapport de 7 entre la plus petite et la plus grande section de lit mineur). Les capacités hydrauliques les plus faibles se situent en entrée d'agglomération juste à l'aval du pont du Bas-de-Crasville.

Le bourg de Fontaine-le-Dun est situé immédiatement en aval du point de concours des sous bassins versants de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises. Une étude Aqua Sol Projets de mars 2001 a déterminé le fonctionnement hydraulique de ces sous bassins versants.

Il en ressort que ces deux sous bassins versants fonctionnent comme des entonnoirs concentrant les écoulements sur le bourg de Fontaine-le-Dun. Le sous bassin versant de Brametot est étiré et suit une orientation Nord-Sud sur une longueur de 6 300 mètres. Il présente deux talwegs qui convergent dans une vallée sèche encaissée et parcourue par la RD 142.

Le sous bassin versant de Canville-les-Deux-Églises, orienté selon le même axe, est encore plus étiré (7 200 m) pour une largeur moyenne de 2 000 m. Il alimente la vallée sèche du Dun au niveau de la commune et se situe dans la partie amont du bassin versant du Dun. Le plateau Sud de la RD 103 est drainé par de nombreux talwegs secondaires. Les volumes de ruissellement, potentiellement élevés, sont concentrés dans le talweg principal en aval de la RD 103. Sa partie aval présente un talweg unique de plus en plus encaissé et étroit. Les versants bordant ce dernier présentent des pentes beaucoup plus marquées.

L'étude Aqua Sol Projets ajoute que le sous bassin versant de Bourville, situé sur la commune, quant à lui, a son exutoire à Saint-Pierre-le-Viger. Il est drainé par une vallée sèche. En amont de la RD 142, les résurgences de nappe donnent naissance au ruisseau de Bourval en périodes de hautes eaux.

Sur la commune, il semble que, plus que les volumes ruisselés, les débits constituent le facteur préoccupant. En effet les ruissellements parviennent de plus en plus rapidement à l'exutoire. Les débits de pointe de la crue de décembre 1999 issus des bassins versants de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises ont été respectivement estimés à 4,7 et 5,6 m³/s. Or la plupart des ouvrages en entrée d'agglomération ont une capacité hydraulique largement inférieure.

Le pont de la rue Raimbourg franchit le Dun et donne directement accès à la RD 142. Le dimensionnement de cet ouvrage semble insuffisant pour permettre un bon écoulement des eaux de crue.

Annexe 1.6.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Débordement de rivière

Les zones les plus vulnérables déterminées à la suite des crues de l'hiver 1999, sont celles du presbytère, de la mairie et de la rue Raimbourg. Au total, 68 particuliers et 12 commerçants-artisans ont été touchés par ces inondations.

A proximité du presbytère, le carrefour des rues Hauduc et Théreux, la rue Guy de Maupassant et la RD 142 sont fortement touchés (8 habitations inondées, le local ambulance, la boucherie et le garage Roucourt).

Près de la mairie (RD 142), ont été touchés 19 habitations, la poste, un cabinet médical, une épicerie, la pharmacie, le commerce de vêtements, le restaurant "le Gastronomes".

Dans la rue Raimbourg, 16 habitations ont été sinistrées (avec des hauteurs d'eau dépassant largement le mètre à l'aval c'est à dire en amont du pont). Cette ampleur est le résultat de l'obstruction du pont de la rue par une balle de paille.

Ruissellements

Les eaux de ruissellement provenant du chemin départemental n°70 quittent le virage en épingle et poursuivent leur course sur le versant Est vers le pont de la rue Raimbourg accédant à la RD 142. Les habitations situées sur ce versant en sont inondées.

Ce chemin départemental n°70, sur le versant Ouest cette fois-ci, draine les eaux de pluie jusqu'à la RD 142 face à la place de la mairie.

A l'entrée Sud du village, la RD 142 récupère encore les eaux ruisselant de la voie communale n°1 d'Autigny et de la voie communale n°3 de Fontaine-le-Dun provenant des sous bassins versants de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises (cf. photo 14).

Remontées de nappe

Une étude menée par le BRGM en 2001 a montré que l'ensemble du centre du bourg est touché par le phénomène de remontée de nappe sur la partie fossile de l'axe du Dun. Ont été dénombrés 17 sous-sols inondés, et 2 à 3 parcelles dont le rez-de-chaussée est altimétriquement bas par rapport au niveau du sol. La rue Pasteur et la voie communale 8 sont particulièrement sensibles.

Annexe 1.6.4 LA CRUE DE DÉCEMBRE 1999 : SON DÉROULEMENT ET SES IMPACTS

La crue du décembre 1999 à Fontaine-le-Dun a débuté le 26 décembre en tout début de matinée. Les premiers secteurs touchés se trouvent au carrefour de la Rue Hauduc et Théreux et de la RD 142. Des flots torrentiels considérables ont dévalé violemment le vallon Canville dès 6h30 en inondant les bâtiments de la ferme Emo. En contre bas (Rue Hauduc et Théreux), le quartier a été envahi par des hauteurs d'eau atteignant 1,50 m voire 2 m aux points bas. Le flot grossi des apports du vallon de Brametot drainés par le fossé du Dun, qui a rapidement débordé, a emprunté la RD 142 en direction de la mairie en inondant commerces et habitations puis la place de la mairie (60 cm d'eau).

Au carrefour entre les RD 142 et RD 70 les eaux se sont étalées jusqu'à la halte garderie et au-delà de la pharmacie sur la place. A l'aval, les écoulements, d'une grande violence se sont dirigés par la RD 142 jusqu'au quartier de la poste en dévastant plusieurs propriétés (bâtiments effondrés, murs emportés, une vingtaine d'habitations inondées). Au-delà de ce quartier l'eau a dévalé une prairie puis a sinistré l'ensemble du quartier de la rue André Raimbourg où des hauteurs d'eau supérieures au mètre ont été notées (une quinzaine de maisons touchées). Plus à l'aval, l'essentiel du flot qui ne pouvait s'évacuer par les buses s'est étalé dans plusieurs propriétés en inondant quatre habitations dans des proportions moindres qu'à l'amont (20 à 50 cm). Au point de resserrement du lit majeur, l'eau débordait à nouveau sur la RD et les écoulements torrentiels ont emporté les murs de berges et les accotements de la chaussée.

Vers 8h30 9h00 le maximum des niveaux est atteint. La RD 142 restera inondée jusque dans l'après-midi.

Remarque : il est important de signaler que dès le début de l'épisode, les balles de paille rondes entreposées dans le vallon de Canville ont été emportées par les flots. Ces balles de grandes dimensions ont obstrué plusieurs des ponts communaux en amplifiant les débordements. En outre, un stock de betteraves sur le même site a été aussi emporté et déposé sur plus d'une dizaine de kilomètres dans la vallée.

Impacts des inondations

Au total, ce sont 68 particuliers et 12 commerçants-artisans qui ont été touchés par les inondations. L'ampleur des inondations et la gravité du phénomène est variable d'un quartier à l'autre. Les trois quartiers les plus touchés sont d'amont en aval ceux :

- du presbytère (carrefour des rues Hauduc et Théreux / Guy de Maupassant et RD 142), 8 habitations inondées, le local ambulance (1,60 m d'eau), le boucher (60 cm), le garage Roucourt (80 cm) ;
- de la mairie/ la Poste (RD 142/ rue d'ancienne gendarmerie), 19 habitations, la poste, un cabinet médical, une épicerie, la pharmacie, le commerce de vêtements, le restaurant ;
- de la Rue Raimbourg, 16 habitations sinistrées (avec des hauteurs d'eau dépassant largement le mètre à l'aval : amont de la buse).

Les hauteurs d'eau ayant envahi les habitations sinistrées varient entre quelques centimètres et 1,50 m. Mais outre les dégâts liés à l'inondation proprement dite, la violence des écoulements torrentiels a provoqué des effondrements de bâtiments, de murs et de clôtures. L'office notarial en aval immédiat de la poste a plus souffert de ce point de vue.

Descriptif des dégâts d'amont en aval

Dans le vallon de Canville, plusieurs bâtiments de la ferme Emo ont été inondés. Les hauteurs d'eau étant de l'ordre de 50 cm. Le fossé au dos des bâtiments a été ravagé par les ruissellements et la prairie dans l'axe du vallon inondée. En aval, le flot rapide qui ne pouvait totalement s'évacuer par la rue Hauduc et Théreux a envahi le quartier sur la gauche jusqu'à la RD 142. Sur la droite, un sous-sol pourtant haut perché puis le presbytère ont été inondés.

Quand elle rejoint la RD 142, la rue Hauduc et Théreux forme un creux important par rapport à la chaussée de la RD. Un passage d'eau busé permet dans des conditions normales d'évacuer les eaux de ruissellement. Dans cette "cuvette", le niveau a atteint près de 2 m. L'ancienne maison Emo sur un perron de 40 cm a été inondée par 1,30 m. Le local ambulance (communal) a été envahi par 1,60 m d'eau. Les locaux du ferronnier d'art ont été également durement touchés. Près de la route, dans l'habitation Roucourt et dans le presbytère, la lame d'eau était d'environ 1 m.

De l'autre côté de la RD 142 elle-même recouverte par les eaux, les quatre habitations ont été inondées par une lame d'eau atteignant 80 cm vers l'amont. Sur la pointe, entre la rue Guy de Maupassant et la RD 142, une hauteur de l'eau de 80 cm a envahi le garage auto Roucourt. Au dos du garage, le bar-épicerie dont la terrasse recouvre le fossé du Dun a été inondé par 30 cm.

Un flot important a cheminé par la RD 142 jusqu'à la place de mairie. Il a inondé la boucherie Canterel, deux habitations à gauche, les caves de l'agence du Crédit Agricole. De l'autre côté de la rue (place E. Delapierre), les commerces établis dans les halles communales ont été touchés (5 à 10 cm d'eau dans les 7 commerces).

Au droit du carrefour entre les RD 142 et RD 70, une grande partie des écoulements s'est déversée par la RD vers l'aval avec une rare violence et la lame d'eau torrentielle était de 60 à 80 cm d'épaisseur. L'autre partie des écoulements s'est dirigée vers la place de la mairie où la hauteur d'eau moyenne était de 60 cm. Des quantités importantes de matériaux s'y sont déposées. Côté rivière, elle a atteint 90 cm (garages de la mairie). La pharmacie, l'EPIC et une habitation face à la place ont été inondées. Une petite partie du flot contournait la mairie en inondant une première habitation dans l'angle (10 cm) puis une seconde plus près de la rivière (90 cm). Les caves de la mairie en contre bas ont été totalement noyées.

Au carrefour des RD 142 et 70, l'eau a envahi un commerce de vêtements (60 cm environ) et s'est étalée jusqu'à la halte garderie municipale inondée (20 cm d'eau).

Entre le carrefour et la poste, la plupart des habitations situées le long de la RD 142 (rue Jules Lemoine) a été sinistrée : 17 habitations et 3 commerces. L'ensemble des constructions du côté droit a été touché : depuis le restaurant à l'amont (40 cm dans la partie basse) jusqu'à la poste (80 cm). Côté gauche, le cabinet médical et deux habitations de plain pied ont plus particulièrement souffert (60 à 80 cm d'eau).

A l'angle de la rue Jules Lemoine et de la rue du Maréchal Leclerc ; l'office notarial Furon a été dévasté : murs et bâtiment effondrés, portail et clôtures emportés, habitation sinistrée... par un flot torrentiel de 80 à 100 cm d'épaisseur. Dans la rue du Maréchal Leclerc, 4 habitations ont été touchées dont deux de manière importante (évacuation des logements). La rue était totalement submergée, et au droit du pont du Dun, le mur de clôture de la propriété Vermeulen face à l'office notarial a été totalement détruit.

Au-delà de la rue du Maréchal Leclerc, le flot a dévalé la prairie en contrebas en couchant les clôtures. Les eaux ont alors envahi l'ensemble du quartier de la rue Raimbourg avec des hauteurs d'eau importantes atteignant presque 2 m à l'aval : 15 habitations ont été touchées, dont la moitié de manière importante (évacuations des foyers). La rue André Raimbourg était recouverte par 80 à 130 cm d'amont vers l'aval.

A l'aval le passage busé obstrué (au niveau duquel un habitant a échappé de justesse à la noyade), un talus perpendiculaire au lit majeur créait une retenue expliquant en partie les hauteurs d'eau élevées à l'amont, de part et d'autre de la rue André Raimbourg : entre 1,20 et 1,80 m d'eau dans les habitations Atinault et Noël à droite, Cheval et Castro à gauche de la rue.

Le débordement en aval du talus était généralisé, mais les hauteurs d'eau étaient largement moindres : quatre habitations ont été inondées (10 à 40 cm et un sous-sol). Au point de resserrement du lit majeur en limite aval de la commune, les eaux inondaient à nouveau la RD 142 sur toute sa largeur sur 250 m environ (40 cm). L'importance des vitesses d'écoulement a entraîné des effondrements des murs de berges et le défoncement des bernes de la chaussée. Sur le site le plus touché, l'habitation riveraine du Dun a vu son sous-sol inondé et une partie de sa clôture emportée.

Le site de la SAFBA a été touché de manière importante lors des inondations du 26 décembre 1999. Une grande partie des installations situées dans le fond du vallon a été sinistrée. Le montant global du sinistre est évalué à 2,1 MF (26/01/2000) : il est relatif à une trentaine de moteurs électriques endommagés (caves), les bâtiments administratifs et locaux ont été inondés par 15 cm (bureaux à administratifs) à 30 cm (bâtiments de fabrication), des talus et murs de soutènement se sont effondrés. La perte d'exploitation est très réduite puisque le traitement des betteraves était achevé et que les installations de stockage ont été épargnées.

Depuis l'amont du site, le vallon en amont des bassins a fait office de rétention jusqu'à ce qu'une partie des eaux contourne le remblai par la droite jusqu'à la RD 70, elle-même inondée. Le flot s'est déversé sur le site en noyant les installations, les allées et parkings en atteignant 50 cm aux points bas. Les eaux ont rapidement atteint les parkings (40 cm environ) puis les bureaux (15 cm avec une marche de 10 cm environ). Le bâtiment de stockage du sucre a été contourné sans être inondé. Une partie du flot a emprunté les allées et préférentiellement l'axe du vallon entre deux bâtiments (trajectoire de "l'aqueduc" souterrain). A l'aval, les eaux envahissant les voies ferrées se sont violemment déversées sur la route (rue Wagner) en contrebas, en effondrant une partie du talus et les murs de soutènement. En aval, les eaux qui ne pouvaient être contenues par le fossé ont cheminé par la route en inondant peu les terrains mitoyens (le bord de certains herbages) jusqu'à la RD 142 coupant le fond de Bourval en remblais. Les hauteurs d'eau sur la route ont demeuré en moyenne inférieures à 50 cm.

Annexe 1.6.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

L'essentiel des aménagements projetés par la commune a pour objectif de modifier les gabarits des ouvrages et du lit mineur en amont de l'ouvrage de la rue A. Courbe afin d'optimiser les débits pouvant transiter dans ce secteur.

Annexe 1.7 AUTIGNY

Annexe 1.7.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La commune d'Autigny est située sur la ligne de crête séparant les sous bassins versants de Brametot et de Canville-les-Deux-Églises. La commune voit 20% de sa surface et 95% de sa population sur le premier sous bassin de Brametot et le reste sur celui de Canville-les-Deux-Églises.

Annexe 1.7.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

L'amont du sous bassin versant de Brametot est drainé quant à lui par deux talwegs parallèles. Le talweg Est draine un vaste impluvium constitué de terres labourées et le talweg Ouest est drainé par les fossés pluviaux de la RD 142.

Le talweg principal du sous bassin versant de Canville-les-Deux-Églises draine les écoulements des talwegs secondaires sur près de 4750 m et traverse le chemin communal reliant Canville-les-Deux-Églises à Autigny. Ce chemin collecte les eaux de ruissellement des parcelles voisines (au niveau des entrées d'exploitation essentiellement) au virage dit du "Chien", son point bas.

Dans le Bas-d'Autigny à la limite avec Fontaine-le-Dun et à l'aval, la RD 142 constitue le point de concours des écoulements des deux sous bassins versants. Le talweg principal de celui de Canville-les-Deux-Églises est inclus dans le périmètre de protection éloigné et en partie dans le périmètre rapproché du captage de Fontaine-le-Dun. Les versants sont cultivés sur de fortes pentes et une partie du talweg a été remise en culture dans le périmètre rapproché. Plus en aval encore, les écoulements du bassin versant sont collectés dans un fossé de 3 m de large et de 0,8 m de profondeur traversant la ferme Emo. A la limite avec Fontaine-le-Dun en aval, les écoulements s'effectuent en surface sur le bas de la voie communale jusqu'à la RD 142.

Les ruissellements produisent pour des seuils de précipitation qui restent modestes. Les surfaces ruisselantes sont essentiellement les voiries, les zones bâties et les terres labourées. L'occupation du sol se répartit comme décrit dans le tableau ci-dessous :

	Terres Labourées	Bois	Prairies	Zones bâties	Voirie
Surface (ha)	897,4	32,7	437,6	34,5	27,7
% du BV	62,8	2,2	30,6	2,4	2

Occupation du sol sur le sous bassin versant de Canville-les-Deux-Églises

Source : AQUA-SOL PROJETS mai 2000

Annexe 1.7.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

Le bourg se situe sur les hauteurs et n'est que légèrement concerné par les phénomènes d'inondation ou de ruissellement. En revanche, le Bas-d'Autigny est essentiellement affecté par les inondations. Cette zone est constituée d'un habitat relativement dense. Une autre zone au Sud-Ouest du bourg est concernée par ces phénomènes. Elle comprend la Côte de la Hayette et les virages du "Chien" et des "Fossettes".

Annexe 1.7.4 DESCRIPTION DES INONDATIONS

Quelques habitations récentes situées sur les flancs de la Côte de la Hayette sont exposées à des ruissellements de faible importance. A la suite de la dégradation d'un garage (celui de M. Dufour, rue Marcel Faucon) par accumulation des eaux, la mairie a réalisé un petit ouvrage en terre de dérivation des eaux de ruissellement. Les eaux sont alors redirigées et évacuées par une buse Ø 200 en contrebas des habitations vers la chaussée qui sera prochainement dotée d'un réseau pluvial (cf. photo 15).

Dans le Bas d'Autigny, sont particulièrement notables les inondations de l'exploitation agricole Emo, du presbytère et des habitations voisines (comme celle de Mme Duval ; cf. photo 16). La traversée de la RD 142 par les eaux drainées par le talweg principal du sous bassin versant de Canville-les-Deux-Églises consiste en un ouvrage maçonné d'une largeur de 1,8 m. Des débordements ont été constatés à plusieurs reprises notamment en cas d'occlusion du busage par des flottants, comme ce fut le cas lors de la crue de décembre 1999.

En son point bas, la chaussée du chemin communal vers Canville-les-Deux-Églises est inondée au niveau du virage dit du Chien mais seulement de façon ponctuelle. Étant utilisée principalement par des engins agricoles, elle ne constitue pas de problèmes majeurs et ne nécessite pas, selon la commune, d'aménagements prioritaires. Vers l'année 1995, les problèmes étaient plus importants : un talus bordant la prairie en aval de la route constituait un obstacle à certains écoulements et rendait le chemin totalement impraticable. Cependant, aujourd'hui les eaux continuent de ruisseler dans les terres des versants selon un axe Sud-Nord et convergent sur la partie Sud-Est du virage du "Chien" au point bas de la chaussée. Cette partie est bordée de prairie destinée au pâturage. Un petit aménagement de décharge a été créé sur la partie Ouest de la route pour évacuer les eaux (cf. photo 17).

Ces eaux poursuivent leur descente jusqu'au virage des "Fossettes" de la RD 108 qui traverse le talweg de Canville-les-Deux-Églises (cf. photo 18). Il a été inondé en décembre 1999 rendant la circulation très difficile pendant la période de submersion avec un risque de chute des véhicules dans les eaux de retenue d'environ 1,5 m de profondeur formées en contrebas de part et d'autre de la chaussée.

La RD 142 correspond à la limite communale entre Autigny et Crasville-la-Rocquefort et draine les eaux du sous bassin versant de Brametot. Les débits élevés constatés provoquent des débordements importants dans les parcelles riveraines et sur la plate-forme routière.

Annexe 1.7.5 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Un ouvrage de franchissement de la chaussée de la RD 108 a été créé dans le virage des "Fossettes". Il s'agit d'un busage coudé Ø 800 mm. Le curage des limons y avait été effectué lors de l'enquête de terrain. Le Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules a réaménagé cette zone en réalisant en 2004 un ouvrage de retenue de 6500 m³ dans la prairie de la partie Sud du virage.

Un second ouvrage a été réalisé dans la même période à l'amont de l'exploitation agricole Emo dans le talweg du sous bassin versant de Canville-les-Deux-Églises. Cet ouvrage a une capacité de 6500 m³.



Photo 15 : Diguette et drainage sur les hauts d'Autigny



Photo 14 : RD 142 drainant les eaux de plusieurs bassins versants vers le Dun



Photo 16 : Habitation de Mme Duval au Bas-d'Autigny



Photo 17 : Virage du Chien à Autigny



Photo 18 : Virage des Fossettes à Autigny

Annexe 1.8 CRASVILLE LA ROQUEFORT

Annexe 1.8.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La commune se situe sur la ligne de crête séparant les deux sous bassins versants de Brametot et de Crasville-la-Roquefort à une altitude moyenne de 95 m.

De nombreuses prairies se situent en fond de talwegs et les plateaux sont cultivés en betteraves et céréales.

Annexe 1.8.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Le talweg principal du sous bassin versant de Crasville-la-Roquefort est en fait composé de deux talwegs indépendants du fait de la présence d'une prairie fermée par la RD 55 sur remblai.

Le sous bassin versant de Brametot est drainé quant à lui par deux talwegs parallèles. Le talweg Est draine un vaste impluvium constitué de terres labourées et le talweg Ouest est drainé par les fossés pluviaux de la RD 142. En aval de la convergence de ces deux talwegs, la vallée sèche transfère les écoulements vers le bourg de Fontaine le Dun.

L'occupation du sol étant dominée par les surfaces ruisselantes (terres labourées, zones bâties, voirie) sur ce sous bassin versant, les écoulements sont élevés.

L'aménagement des bordures de chaussées à forte pente, qui drainent les eaux pluviales, est insuffisant. Les talus en terre de part et d'autre de ces rues portent localement des traces de fort ravinement.

Ces axes de ruissellement des eaux pluviales, d'orientation Sud-Est Nord-Ouest, sont formés par la voirie et plus particulièrement par la rue et le chemin de Rouen alimentés par la route menant à Vénestanville. L'absence de fossés enherbés, leur mauvais entretien ou la présence de rigole en béton ne peuvent empêcher les eaux de ruisseler à grande vitesse et en volume important en cas de fortes pluies. Seul un fossé permet aux eaux de ruissellement de traverser la commune.

Annexe 1.8.3 ZONES CONCERNÉES PAR LES INONDATIONS

L'ensemble d'habitations du chemin du Prieuré est menacé par le phénomène de ruissellement (cf. photo 19) ainsi que les habitations du Bas-de-Crasville à la limite de la commune de Fontaine-le-Dun.

L'épanchement des inondations se fait essentiellement dans le champ du Petit Bois et au niveau de l'église où sont menacées deux habitations par des hauteurs d'eaux ne dépassant pas la trentaine de cm.

Sur le Bas-de-Crasville, les habitations en bordure de la RD 142 longées par le Dun sont inondées en période de crue par des hauteurs d'eaux ne dépassant pas les cinquante cm. Une habitation est plus particulièrement vulnérable juste après la jonction entre la RD 142 et la voie communale n°3.

Annexe 1.8.4 LES AMÉNAGEMENTS RÉALISÉS OU PROJETÉS

Les ruissellements se concentrent au niveau de l'église. Ils sont ensuite dirigés via un système de buses vers un fossé de 1 m de largeur qui débute au niveau de l'église (cf. photo 20). Ce fossé contourne les habitations du chemin du Prieuré et passe sous un pont récemment refait de la voie communale n°7. Le rejet s'effectue alors dans le champ du Petit Bois au Nord de la commune.



Photo 19 : Fossé drainant les ruissellements et contournant les habitations à Crasville



Photo 20 : Buse de collecte des ruissellements proche de l'église à Crasville

1.2 RAPPORT D'ÉTUDE



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**Direction Départementale des Territoires et de
la Mer de Seine-Maritime**

Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée du Dun

Rapport d'étude

HEN 20477D

Janvier 2010



- Etudes générales
- Assistance au Maître d'Ouvrage
- Maîtrise d'œuvre conception
- Maîtrise d'œuvre travaux
- Formation

Direction France Nord
38, boulevard Cézanne
78280 Guyancourt Cedex

Tél. : 01 39 30 77 80
Fax : 01 39 30 77 83
<http://www.egis-eau.fr>

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. MÉTHODOLOGIE	2
3. ANALYSE DES DOCUMENTS EXISTANTS	3
3.1 ÉTUDE ECO-ENERG, JANVIER 1997, NOVEMBRE 1998 [1]	3
3.2 ÉTUDE HORIZONS, MARS 2000 [2]	3
3.3 ÉTUDES AQUA SOL PROJETS, 2000, 2001 [3, 4, 5, 6, 7]	4
3.4 ÉTUDE CE3E ET DHI EAU ET ENVIRONNEMENT, DÉCEMBRE 2002 [8]	4
3.5 ÉTUDE HORIZONS, MARS 2003 [9]	4
3.6 ÉTUDE BRGM, DATE INCONNUE [10]	5
4. INFORMATIONS COLLECTÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE	6
4.1 DONNÉES DÉBITMÉTRIQUES ET PLUVIOMÉTRIQUES	6
4.1.1 Données issues de la station hydrométrique du Bourg Dun	6
4.1.2 Données issues de la station hydrométrique de Bourville	7
4.2 LES QUESTIONNAIRES	7
4.3 LES ENTRETIENS AVEC LES ÉLUS ET ACTEURS LOCAUX	7
4.4 LES ENQUÊTES AUPRÈS DES RIVERAINS	8
4.5 LES RECONNAISSANCES DE TERRAIN	8
5. SYNTHÈSE POUR LA DÉFINITION DE LA CRUE DE RÉFÉRENCE	9
5.1 DÉFINITION	9
5.2 ANALYSE FRÉQUENTIELLE SUR LES DÉBITS OU LES PLUIES	9
5.3 ANALYSE FRÉQUENTIELLE GLOBALE	10
6. ÉLABORATION DES CARTOGRAPHIES	12
6.1 CARTES D'ALÉAS	12
6.1.1 Éléments pris en compte pour la détermination des aléas	12
6.1.2 Moyens utilisés	13
6.1.3 Représentation cartographique des aléas	13
6.2 CARTES D'ENJEUX	15
6.3 CARTES DE ZONAGE PPR	15
7. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	17
ANNEXE 1 QUESTIONNAIRES	19

1. INTRODUCTION

La vallée du Dun draine un petit bassin versant d'environ 110 km². Le Dun trouve son exutoire dans la Manche après un parcours d'une dizaine de kilomètres et par l'intermédiaire d'un ouvrage busé comme beaucoup de petits fleuves côtiers de Seine Maritime. La vallée du Dun est soumise à des inondations fréquentes et parfois violentes qui engendrent des dommages conséquents : habitations inondées, infrastructures endommagées ou détruites, pertes en terre de sols agricoles...

Dans ce contexte, la Direction Départementale de l'Équipement de Seine Maritime a souhaité mettre en œuvre une étude pour l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation de la vallée du Dun.

Le secteur d'investigation de la présente étude porte sur le périmètre PPR et concerne les 8 communes suivantes, énumérées de l'amont vers l'aval :

- Crasville la Rocquefort ;
- Autigny ;
- Fontaine le Dun ;
- Saint Pierre le Viger ;
- La Gaillarde ;
- Saint Pierre le Vieux ;
- Bourg Dun ;
- Saint Aubin sur Mer.

Le **chapitre 2** de ce rapport d'étude décrit la méthodologie adoptée. Le **chapitre 3** contient une analyse des études antérieures qui traitent des inondations dans la vallée du Dun. Dans le **quatrième chapitre**, sont décrites les informations qui ont été collectées dans le cadre de l'étude.

Le **chapitre 5** synthétise les informations précédentes en vue de définir la crue de référence pour l'établissement du PPR. Enfin, les différentes étapes de l'élaboration du PPR sont abordées de façon générale dans le **chapitre 6** (cartes d'aléas, d'enjeux, de zonage PPR).

2. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie appliquée dans le cadre de la présente étude est résumée ci-dessous.

1. **Choix de la crue de référence**, basée sur l'analyse des études existantes, complétée par les informations de terrain ;
2. **Détermination des aléas** : la connaissance des aléas permet d'apprécier la nature et l'intensité du phénomène inondation ;
3. **Détermination des enjeux** : la connaissance des enjeux permet d'apprécier les caractéristiques principales de l'occupation du sol actuelle et le cas échéant, de dégager la vocation hydraulique particulière de certains sites ;
4. **Détermination du zonage PPR et élaboration du règlement PPR associé** en effectuant la synthèse entre les aléas et les enjeux précédemment déterminés.

La méthodologie adoptée est compatible avec les prescriptions énoncées dans le guide général pour l'élaboration des plans de prévention des risques naturels en ce sens qu'elle privilégie une approche qualitative.

Par souci de clarté, on a cherché à expliciter au maximum les différentes étapes conduisant *in fine* au zonage PPR. Cette démarche permettra le cas échéant de justifier le zonage PPR résultant lors de la consultation du projet auprès des communes et à l'enquête publique.

Les trois dernières étapes ont donné lieu à la réalisation de cartes au 1/10 000 et au 1/2 500 dans les zones urbaines.

Le contenu de ces différentes phases et leur application sont détaillés dans la suite du rapport.

3. ANALYSE DES DOCUMENTS EXISTANTS

3.1 Étude Eco-Energ, janvier 1997, novembre 1998 [1]

Cette étude portait sur deux bassins versants, le Dun et la Veules. Elle avait pour objectif d'établir un état des lieux complet et précis, notamment en ce qui concerne les eaux superficielles et souterraines, les aspects de qualité des milieux aquatiques, l'occupation des sols et leur utilisation. Les dysfonctionnements hydrologiques et hydrauliques ont été identifiés (inondation, érosion des sols...). Un programme de travaux de restauration, d'aménagement et d'entretien a ensuite été établi. Ce programme de travaux comprend un ensemble d'aménagements répartis sur les sous bassins versants amont pour la maîtrise des ruissellements, associés à des aménagements localisés en fond de vallée sur les cours d'eau principaux.

L'étude a notamment comporté la réalisation d'une modélisation hydrologique des sous bassins versants qui a conduit à l'estimation des volumes ruisselés et des débits de pointe pour différentes périodes de retour. Une modélisation hydraulique du cours du Dun a ensuite été réalisée ce qui a permis d'étudier les principaux points noirs hydrauliques en fond de vallée.

Les événements de crue cités dans cette étude datent essentiellement de l'année 1995 : crue d'hiver en janvier 1995 et orage d'été en juillet 1995.

3.2 Étude Horizons, mars 2000 [2]

L'objectif de cette étude était la réalisation d'un atlas cartographique des aléas et des enjeux liés aux inondations sur 6 communes de la vallée du Dun : Saint Aubin sur Mer, Bourg Dun, Saint Pierre le Vieux, La Gaillarde, Saint Pierre le Viger et Fontaine le Dun.

Les mécanismes d'inondation pris en compte dans le cadre de cette étude étaient le débordement de rivière et les ruissellements concentrés dans les vallées sèches.

Les informations de terrain basées, en premier lieu, sur les crues de décembre 1993 et de janvier 1995 ont été actualisées suite à l'occurrence de la crue de décembre 1999. Cette étude a donc pu bénéficier d'une quantité importante d'observations effectuées immédiatement après la crue : le lendemain et le surlendemain. Les données rapportées lors des interventions de terrain ont pu être particulièrement précises et nombreuses : constatations directes de terrain, témoignages, repères de crue, photographies...

L'étude fournit également une synthèse sur les crues historiques citées dans la bibliographie et lors des enquêtes de terrain. Il ressort de cette synthèse que, sur un ensemble de 12 crues couvrant la période de 1905 à 1999, la crue de décembre 1999 fait partie des plus grandes crues jamais observée dans la vallée. La crue de mai 1925 est d'ampleur comparable à celle de 1999, tandis que la crue de l'hiver 1930-1940 a provoqué des inondations proches de celles de 1999.

Les données collectées ont été traduites sous forme de cartographies d'enjeux au 1/10 000 et d'aléas au 1/10 000 avec des zooms au 1/5 000. Les cartes d'aléas indiquent par ailleurs les hauteurs d'eau maximum atteintes au droit des points identifiés lors des enquêtes de terrain.

Ces cartographies sont associées à un commentaire pour chaque commune décrivant notamment la configuration physique des lieux, les principaux dommages recensés et attribuables à la crue de 1999 et le déroulement de la crue dans la commune.

3.3 Études Aqua Sol Projets, 2000, 2001 [3, 4, 5, 6, 7]

Les études Aqua Sol Projets ont été menées individuellement sur 5 sous bassins versants du Dun : Canville les Deux Églises, Val Razé, Brametot, Luneray et Bourville. La surface cumulée de ces sous bassins versants représente la quasi totalité de la superficie du bassin versant du Dun.

Les objectifs de ces études étaient d'établir un diagnostic du fonctionnement hydraulique des sous bassins versants afin d'identifier les dysfonctionnements actuels et de proposer des aménagements permettant une meilleure gestion des écoulements.

Ces études fournissent une description précise de l'état actuel des sous bassins versants, caractérisés en particulier du point de vue de la topographie, la pluviométrie, la pédologie, l'hydrogéologie, l'occupation et l'utilisation du sol...

Les problèmes hydrauliques actuels ont été recensés. Ces études fournissent également une estimation des volumes ruisselés et des débits de pointe calculés à l'aide de la méthode SCS.

Enfin, des propositions d'aménagements ont été effectuées. Ces propositions ont été orientées selon deux axes : modification des pratiques culturales et petits aménagements répartis.

3.4 Étude CE3E et DHI Eau et Environnement, décembre 2002 [8]

L'objectif de cette étude était la définition d'un aménagement de la vallée du Dun pour la reconstitution du lit en fond de vallée. L'aménagement concerne un linéaire d'environ 1 km compris entre le pont aval de Bourg Dun jusqu'à l'aval immédiat de la confluence avec la Dunette.

L'aménagement proposé a été défini et testé à l'aide d'une modélisation hydraulique couvrant le secteur d'étude. L'étude renseigne sur le fonctionnement hydraulique de la vallée au droit de la station de jaugeage de la DIREN qui est située à proximité immédiate de l'aménagement. La DIREN a estimé le débit de la crue du 26 décembre 1999 à 8,15 m³/s tout en ayant conscience que l'essentiel du débit ne transite pas par la section de jaugeage.

Le débit de crue utilisé dans cette étude est de 30 m³/s. La ligne d'eau résultant de débits inférieurs (moins de 1 m³/s) a également été calculée.

3.5 Étude Horizons, mars 2003 [9]

L'objectif de cette étude était la conception et le dimensionnement au niveau APD d'aménagements permettant la réduction des problèmes d'inondation dans 4 sites urbanisés à Fontaine le Dun, Saint Pierre le Viger, La Gaillarde et Saint Pierre le Vieux.

Les aménagements ont été conçus avec un souci de valorisation paysagère et hydrobiologique du Dun.

Les aménagements proposés sont du type :

- Remplacement d'ouvrages hydrauliques de capacité insuffisante ;
- Reprofilage du lit mineur ;
- Confortement des berges instables au moyen de techniques de génie civil ou végétal ;
- Création de zones d'expansion de crue en lit majeur.

Cette étude mentionne en introduction que « les inondations de décembre 1999 ont été, depuis au moins 50 années, les plus importantes vécues sur la vallée du Dun. De nombreux dégâts ont été occasionnés par les trois crues successives d'ampleur croissante du 19, 25 puis 26 décembre. »

3.6 Étude BRGM, date inconnue [10]

L'analyse de cette étude a été réalisée à partir d'un extrait du rapport intéressant quelques communes concernées par le PPR, soit : Fontaine le Dun, Autigny et Saint Pierre le Vieux.

L'étude comporte pour ces communes une description des formations géologiques en place et une caractérisation de leur comportement hydrogéologique. Un recensement des remontées de nappe affectant soit du bâti (maisons d'habitation avec ou sans sous sol) soit des infrastructures a été réalisé par le biais d'enquêtes dans les communes.

Le recensement a été traduit sous forme cartographique sur la base d'extrait de fond de plan cadastraux.

4. INFORMATIONS COLLECTÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE

4.1 Données débitmétriques et pluviométriques

4.1.1 Données issues de la station hydrométrique du Bourg Dun

Il existe une station hydrométrique depuis 1995 à Bourg Dun (G5002010). Cette station est localisée immédiatement en aval de la zone habitée de Bourg Dun et est gérée par la DIREN Haute Normandie.

Elle est située sur un bras perché du Dun et ne peut donc contrôler qu'une partie des écoulements en période de crue. Elle contrôle un bassin versant dont la surface est estimée à 93 km² (donnée DIREN incertaine).

La DIREN Haute Normandie fournit les valeurs de débit instantané des plus fortes crues enregistrées à Bourg Dun, dont les trois premières ont été extraites ci-dessous :

- 26 décembre 1999 : 8,15 m³/s ;
- 29 janvier 1995 : 7,24 m³/s ;
- 21 mars 2001 : 6,49 m³/s.

La DIREN a affectée à la crue de 1999 une période de retour comprise entre 5 et 10 ans, tandis que les deux crues suivantes auraient une période de retour comprise entre 2 et 5 ans.

A noter que ces estimations ont été effectuées à partir de mesure de débits partiels, peu représentatifs de la valeur du débit total observé lors de la pointe de crue. De plus, la durée limitée de la période de mesure (8 ans) ne permet pas l'exploitation statistique des données pour l'estimation des crues caractéristiques.

Par ailleurs, des orages au mois de mai 2000 ont produit des écoulements violents dans les vallées des fleuves côtiers tels que celles du Dun. Un rapport DIREN daté du 15 mai 2000 établit un bilan de ces événements. Pour ce qui concerne le Dun, il est rapporté que la station de Bourg Dun a été endommagée par la foudre et n'a pu enregistrer le niveau maximum pendant cette période. Celui-ci a cependant pu être reconstitué et il s'établit à 1050 mm, soit 1,5 cm de plus que le niveau observé pendant la crue de décembre 1999.

La crue de mai 2000 est donc comparable, au moins dans ce secteur de vallée, à celle de décembre 1999.

En outre, des aménagements sont prévus pour rétablir l'écoulement du Dun dans son lit d'origine en fond de vallée [8]. Ces aménagements permettront de positionner la station hydrométrique de sorte qu'elle capte la majorité du débit de crue du cours d'eau et qu'elle soit ainsi plus représentative des écoulements en période de crue.

4.1.2 Données issues de la station hydrométrique de Bourville

Le sous bassin versant de Bourville est équipé d'une station hydrométrique et d'un pluviomètre. Ces équipements sont gérés par l'AREAS. Une note produite par l'AREAS en mars 2000 fournit des données relatives aux événements de décembre 1999.

Une première crue s'est manifestée dans la journée et la nuit du 24 au 25 décembre 1999. Elle a été produite par une pluie de 35,7 mm pendant 24 h, ce qui correspond à une pluie de période de retour 10 ans. Le débit de pointe de la crue a atteint 4,5 m³/s à Bourville pour un volume écoulé de 60 800 m³.

Ce premier épisode a été suivi d'une seconde pluie, plus intense que la première, dans la nuit du 25 au 26 décembre 1999. La pluie a totalisé 39 mm pendant 8 h, ce qui correspond à une pluie de période de retour 50 ans. Cette pluie a généré une crue dont la pointe a été mesurée à 5,6 m³/s, pour un volume écoulé de 110 600 m³.

L'AREAS qualifie la crue du 26 décembre comme une crue exceptionnelle, de fréquence rare, et qui succède à une crue décennale.

4.2 Les questionnaires

Un questionnaire a été envoyé aux huit mairies des communes de la zone d'étude. Ce questionnaire avait pour objectif de compléter les données disponibles dans la bibliographie, notamment du point de vue des axes de ruissellements et des zones de remontées de nappe.

Le questionnaire comportait également un extrait de carte IGN pour le report de certaines informations demandées.

Seulement trois questionnaires ont été retournés dûment remplis. Ils sont joints en annexe du présent document. Le faible taux de retour serait imputable à une certaine lassitude des acteurs locaux face à une trop grande fréquence d'envoi de questionnaires similaires ces dernières années.

Les informations non obtenues à travers les questionnaires ont été communiquées lors des entretiens et des visites de terrain avec les maires ou leurs adjoints.

4.3 Les entretiens avec les élus et acteurs locaux

Les entretiens avec les élus et les acteurs locaux ont été réalisés durant les mois de mars et avril 2003. Ces entretiens ont fait ressortir que la crue la plus importante reste celle de décembre 1999. Par ailleurs, les élus considèrent que les cartes d'aléas établies dans le cadre de l'étude Horizons [2] sont fidèles à la réalité de cette crue.

Le maire de Bourg-Dun, assurant aussi la fonction de président du SMBV, a pu préciser les divers aménagements effectués et prévus sur le bassin versant du Dun ainsi que les zones de ruissellements importants sur sa commune.

Le maire de Fontaine-le-Dun, président du Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable et d'Assainissement regroupant 13 communes, a précisé qu'aucun problème n'a été signalé sur les réseaux en période de forte crue sur la zone d'étude.

Par ailleurs, les acteurs locaux ont été rencontrés pour l'obtention de données complémentaires :

- La DIREN Haute Normandie pour des données hydrométriques ;
- Le Service de la Sécurité Civile à la Préfecture de Rouen, pour la consultation de dossiers relatifs aux catastrophes naturelles comportant des rapports sur les problèmes d'inondation par débordement, ruissellement et remontée de nappe survenus depuis 1999 sur chaque commune du secteur d'étude ;
- Le Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules (SMBVDV), ayant compétence en maîtrise d'ouvrage pour l'aménagement et l'entretien de ces rivières, a été rencontré afin d'obtenir en copie les études hydrauliques récemment menées sur le Dun.

4.4 Les enquêtes auprès des riverains

Les enquêtes auprès des riverains ont été effectuées dans les zones habitées sensibles. L'accent a donc plus particulièrement été mis sur les secteurs où les remontées de nappe et les ruissellements étaient les plus importants ou les plus probables.

Les informations collectées ont permis de confirmer ou de déterminer un degré d'aléas.

4.5 Les reconnaissances de terrain

Enfin, les reconnaissances de terrain ont permis d'acquérir une approche physique des différentes informations collectées et ainsi de vérifier la cohérence des données. Les principaux éléments définissant le fonctionnement hydraulique de la vallée qui ont été appréciés sont les suivants :

- L'existence, la forme et l'étendue du lit majeur ;
- La présence d'ouvrage structurant en lit majeur ou sur les vallées sèches ;
- L'occupation et l'utilisation du sol à proximité de la rivière et sur les versants tels que : zones urbaines ou périurbaines, prairies, friches ou zones boisées... ;
- La présence d'axe d'écoulement sur les versants et dans les vallées sèches affluentes à la vallée principale ;
- Le type de sol en zone de remontées de nappe ou de stagnations prolongées des eaux.

Les informations issues des entretiens, des reconnaissances de terrain ou de la bibliographie ont été rassemblées pour chaque commune sous la forme d'une analyse par commune et sont présentées en annexe de la note de présentation.

5. SYNTHÈSE POUR LA DÉFINITION DE LA CRUE DE RÉFÉRENCE

5.1 Définition

La crue de référence est la crue utilisée pour l'élaboration du PPR. En application des textes de loi, la crue de référence est définie comme étant la plus forte crue historique observée si celle-ci est supérieure à une crue centennale, ou à défaut une crue centennale.

Le problème revient donc à caractériser en fréquence les crues historiques, et en particulier la plus forte crue, de façon à les situer par rapport à une crue centennale.

5.2 Analyse fréquentielle sur les débits ou les pluies

L'analyse fréquentielle est généralement effectuée grâce à un traitement statistique de données hydrométriques lorsque celles-ci sont suffisamment abondantes et fiables. Pour la vallée du Dun, les séries de données hydrométriques sont bien trop courtes pour pouvoir effectuer une analyse statistique (moins de 10 ans de données). Par ailleurs, il a été vu que la station de Bourg Dun n'était pas représentative de la totalité des écoulements en période de crue.

L'analyse fréquentielle à partir des valeurs de débits n'est donc pas possible.

On peut envisager de conduire l'analyse fréquentielle des crues à partir des pluies. Cependant, les épisodes de crue sont le résultat d'une combinaison de facteurs, tels que :

- En premier lieu la pluie du jour, directement responsable des volumes ruisselés ;
- La pluie des jours antérieurs, de l'ordre de la décade, qui est responsable de l'état de saturation des sols ;
- La pluie des mois antérieurs, voire des années antérieures, qui est responsable du niveau des nappes ;
- Les conditions de marée, qui sont responsables du stockage au niveau de la zone aval et qui contribue de ce fait au relèvement des niveaux de crue.

Une analyse fréquentielle des crues via la pluie devrait donc intégrer l'ensemble de ces facteurs, ce qui rendrait l'analyse délicate.

5.3 Analyse fréquentielle globale

Une alternative aux approches précédentes consiste à raisonner sur le nombre d'évènements de crue observés sur la période connue et sur leur probabilité d'occurrence.

La bibliographie [2], corroborée par les informations de terrain, renseigne sur les faits suivants :

- La crue la plus ancienne est celle de 1905. La période d'observation est donc de 98 ans, soit environ 100 ans ;
- La crue la plus forte est celle de décembre 1999 (les 3 crues successives de 1999 sont considérées comme un évènement unique compte tenu de leur proximité) ;
- La crue de 1925 est comparable en terme de niveaux atteints à celle de 1999 ;
- La crue de l'hiver 1939-40 est inférieure à ces deux premières crues, tout en étant proche. De même que la crue de 1947.

La probabilité d'occurrence d'un nombre donné de crues pendant une période d'observation donnée est calculable (cf. tableau 5-1 en page suivante). Il est intéressant d'en extraire les résultats suivants :

- Probabilité d'au moins 1 crue de T= 100 ans (1999) : 0,632
- Probabilité d'au moins 2 crues de T= 100 ans (1999 et 1925) : 0,264
- Probabilité d'au moins 2 crues d'au moins T= 75 ans (1999 et 1925) : 0,385
- Probabilité d'au moins 3 crues d'au moins T= 50 ans (1999, 1925, 1939-40) : 0,323

Tableau 5-1
Probabilité d'occurrence d'au moins K crues Q_T
de période de retour T dans une période de N années

$$\text{Prob}[\exists \text{ au moins } K \text{ crues } Q_T \text{ en } N \text{ années}] = 1 - e^{-N/T} \cdot \sum_{i=0}^{K-1} \frac{(N/T)^i}{i!}$$

Hypothèse: le processus d'arrivée des crues est poissonnien.

Période de retour T	Nombre d'années N pour la réalisation de l'événement					
	1	10	30	50	100	1000
Nombre de crues K:	1					
5	0,181	0,865	0,998	1,000	1,000	1,000
10	0,095	0,632	0,950	0,993	1,000	1,000
30	0,033	0,283	0,632	0,811	0,964	1,000
50	0,020	0,181	0,451	0,632	0,865	1,000
75	0,013	0,125	0,330	0,487	0,736	1,000
100	0,010	0,095	0,259	0,393	0,632	1,000
1000	0,001	0,010	0,030	0,049	0,095	0,632
Nombre de crues K:	2					
5	0,018	0,594	0,983	1,000	1,000	1,000
10	0,005	0,264	0,801	0,960	1,000	1,000
30	0,001	0,045	0,264	0,496	0,845	1,000
50	0,000	0,018	0,122	0,264	0,594	1,000
75	0,000	0,008	0,062	0,144	0,385	1,000
100	0,000	0,005	0,037	0,090	0,264	1,000
1000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005	0,264
Nombre de crues K:	3					
5	0,001	0,323	0,938	0,997	1,000	1,000
10	0,000	0,080	0,577	0,875	0,997	1,000
30	0,000	0,005	0,080	0,234	0,647	1,000
50	0,000	0,001	0,023	0,080	0,323	1,000
75	0,000	0,000	0,008	0,030	0,151	1,000
100	0,000	0,000	0,004	0,014	0,080	0,997
1000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,080
Nombre de crues K:	4					
5	0,000	0,143	0,849	0,990	1,000	1,000
10	0,000	0,019	0,353	0,735	0,990	1,000
30	0,000	0,000	0,019	0,088	0,427	1,000
50	0,000	0,000	0,003	0,019	0,143	1,000
75	0,000	0,000	0,001	0,005	0,046	0,999
100	0,000	0,000	0,000	0,002	0,019	0,990
1000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019

On constate que la probabilité de ces différentes hypothèses est suffisamment élevée et qu'elle peut ainsi correspondre aux phénomènes réels observés. Si l'on écarte la seconde hypothèse, les trois hypothèses restantes sont compatibles et l'on peut retenir respectivement pour les crues de décembre 1999, mai 1925 et hiver 1939-40, les périodes de retour de l'ordre de 100 ans, 75 ans et 50 ans. Il s'agit évidemment d'un ordre de grandeur.

En conclusion, il est établi que la crue de décembre 1999 est exceptionnelle et que sa période de retour est suffisamment proche de 100 ans pour être considérée comme la crue de référence pour l'élaboration du PPR.

6. ÉLABORATION DES CARTOGRAPHIES

6.1 Cartes d'aléas

6.1.1 *Éléments pris en compte pour la détermination des aléas*

La nature de l'inondation

Dans la vallée du Dun comme pour la plupart des fleuves côtiers de Seine Maritime, il existe une distinction importante entre les inondations produites par débordement de rivière, par le ruissellement dans les vallées sèches ou par remontées de nappe.

Dans le cas d'une **inondation par débordement de rivière**, la submersion est progressive dans un lit majeur qui est beaucoup plus rugueux que le lit mineur; les vitesses d'écoulement sont par conséquent faibles, voire négligeables. **L'aléa dans ces secteurs a été qualifié de faible à fort.**

Dans le cas d'une **inondation par concentration de ruissellement dans une vallée sèche**, les écoulements sont rapides et peuvent atteindre plusieurs mètres par seconde. Ces écoulements sont en fait de véritables torrents dont la puissance érosive est considérable; ils sont d'ailleurs souvent chargés en matériaux qui ont été arrachés aux versants. **L'aléa dans ces secteurs a été qualifié de fort.**

Dans la vallée du Dun, les hauteurs de submersion sont relativement homogènes; elles sont comprises entre 0,50 et 1 m et dépassent parfois 1 m (par exemple dans le cours aval du Dun, à Saint Aubin sur Mer). Dans ces conditions, c'est le paramètre de vitesse d'écoulement qui est le plus déterminant pour distinguer les niveaux aléas.

Les inondations par remontées de nappe ont aussi été considérées. Les remontées de nappe concernent les points les plus bas du fond de vallée. Les zones concernées ont été déterminées à partir de l'étude BRGM, complétée des enquêtes de terrain.

Les remontées de nappe provoquent des submersions très progressives, sous de faibles hauteurs d'eau mais qui sont très lentes à se résorber. En conséquence, l'aléa des remontées de nappe a été qualifié **d'aléa faible**.

La morphologie de la vallée

L'utilisation de la force hydraulique du Dun a beaucoup modifié ses caractéristiques morphologiques. Le témoin le plus marquant en est la présence de nombreux bras perchés qui correspondent en fait à des déviations du cours d'eau destinés à alimenter les moulins avec une charge hydraulique bien supérieure à celle disponible sur le bras original du Dun en fond de vallée. Dans cette situation, le fond de vallée se trouve en contrebas par rapport au bras usinier avec une dénivellée qui peut atteindre 1,50 m.

Les bras perchés ont été conçus pour transiter des débits courants, ce qui signifie leur débordement très probable en période de crue.

Une submersion de la digue contenant un bras perché se traduirait inévitablement par l'ouverture d'une brèche par érosion régressive et l'inondation brutale du fond de vallée situé en contrebas. Les vitesses et hauteurs de submersion seraient alors élevées. Pour traduire les facteurs aggravants liés à la soudaineté de ces submersions, **l'aléa a été qualifié de potentiellement fort dans toutes les zones situées en contrebas des bras perchés.**

Le même raisonnement a été appliqué de façon identique pour les digues de protection souvent érigées par les riverains avec des moyens hétéroclites. Les bras perchés et les digues de protection ont été recensés exhaustivement lors des reconnaissances de terrain de la présente étude.

La prise en compte de l'aléa lié à l'existence des bras perchés et des digues de protection rejoint les recommandations énoncées dans le guide général pour l'élaboration :

« Les terrains protégés par des ouvrages (digues, paravalanches, merlons, etc.) seront toujours considérés comme restant soumis aux aléas, c'est à dire vulnérables. On ne peut en effet avoir de garantie absolue de leur efficacité, et, même pour ceux réputés les plus solides, on ne peut préjuger de leur gestion et de leur tenue à long terme. »

6.1.2 Moyens utilisés

La détermination des aléas a été effectuée avec les moyens complémentaires suivants :

- En premier lieu, la cartographie Horizons, moyennant un certain nombre d'ajouts et modifications (cf. analyses par commune) ;
- Les observations issues des reconnaissances de terrain ;
- La carte IGN au 1/25 000 ;
- Les orthophotoplans.

On peut considérer que la cartographie de la crue de 1999, établie immédiatement après la crue par Horizons sur la base de nombreux témoignages recueillis sur le terrain constitue un premier document de base fiable, et représentatif de cette crue.

6.1.3 Représentation cartographique des aléas

Les aléas ont été représentés sur les cartographies avec le zonage suivant :

- **Zonage rouge ou hachuré rouge** : les zones inondées par un écoulement rapide ou par une hauteur de submersion importante. Ces zones se trouvent typiquement au droit des vallées sèches, ou dans la vallée principale du Dun (par exemple à Saint Aubin sur Mer). Ce zonage correspond à un **aléa fort**;
- **Quadrillage orange** : les zones situées immédiatement en contrebas des bras perchés ou des digues de protection. Ce zonage correspond à un **aléa potentiellement fort**;
- **Zonage hachuré bleu** : les zones inondées par débordement du Dun ou d'un de ses bras avec des hauteurs d'eau comprises entre 0,5 et 1 m. Ce zonage correspond à un **aléa modéré** ;
- **Zonage hachuré vert** : les zones inondées par débordement du Dun ou d'un de ses bras avec des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m. Ce zonage correspond à un **aléa faible** ;
- **Zonage bleu clair** : les zones inondées par remontées de nappe en distinguant, lorsque l'information était disponible, les remontées de nappe au-dessus du terrain naturel (trame bleu clair) et les inondations de caves (entourage bleu clair). Ce zonage correspond à un **aléa faible**.

Le tableau suivant récapitule les différentes caractéristiques des aléas et leur représentation cartographique.

Intensité de l'aléa	Paramètres pris en compte	Localisation	Représentation cartographique
Fort	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse d'écoulement importante (pour mémoire plus de 1 m/s) Hauteur de submersion importante (pour mémoire, plus de 1 m) 	<ul style="list-style-type: none"> Vallées sèches perpendiculaires à la vallée principale Vallée principale 	<ul style="list-style-type: none"> Zonage rouge Zonage hachuré rouge
Potentiellement fort	Soudaineté de la submersion, vitesse et hauteur de submersion importantes (pour mémoire plus de 1 m/s et plus de 1 m)	Vallée principale, à l'aplomb des biefs perchés ou des digues de protection	Zonage quadrillé orange
Modéré	Vitesse d'écoulement et hauteur de submersion modérées (pour mémoire moins de 1 m/s et entre 0,5 m et 1 m)	Vallée principale	Zonage hachuré bleu
Faible	Vitesse d'écoulement et hauteur de submersion faibles (pour mémoire moins de 1 m/s et moins de 0,5 m)	Vallée principale	Zonage hachuré vert
Faible	Zones de remontées de nappe (pour mémoire moins de 1 m/s et moins de 0,5 m)	Zones de remontées de nappe	Zonage bleu clair (trame et entourage)

Tableau 6-1 : Caractéristiques des différents aléas

D'autres éléments ont été reportés sur les cartes d'aléas car ils sont utiles à la compréhension des aléas :

- les bras perchés (trait noir continu) ;
- les digues de protection et les bourrelets de berge (trait noir discontinu) ;
- les remblais (trait noir avec traits de talus).

Les aléas ont été cartographiés sur 8 cartes au 1/10 000 et 15 cartes au 1/2 500 sur les centres urbains de Saint Aubin sur Mer, Bourg Dun, Saint Pierre le Vieux, La Gaillarde, Saint Pierre le Viger, Fontaine le Dun, Crasville la Rocquefort et Autigny.

Les cartes d'aléas, ainsi que toutes les autres cartes produites dans le cadre de cette étude, ont été réalisées sous MAP Info et dans le respect du guide de numérisation des objets géographiques.

Les cartographies à l'échelle du 1/10 000 ont été produites sur la base du Scan IGN 1/25 000 fourni par le Maître d'ouvrage. Les zooms au 1/2 500 ont été produits sur la base des fonds cadastraux.

6.2 Cartes d'enjeux

Le recensement des enjeux a pris en compte les éléments suivants:

- l'occupation du sol actuelle : habitat, activités artisanales, industrielles ou agricoles, zones non bâties... ;
- la présence de points singuliers tels que voies routières, postes EDF, relais de télécommunication jugés essentiels à l'organisation des secours en temps de crise ;
- les autres points singuliers tels que station d'épuration et équipements publics pour lesquels une submersion entraînerait d'autres dysfonctionnements en chaîne ;
- la présence de zones inondables naturelles ou artificielles qui permettent le stockage d'un volume de crue significatif sans entraîner de dommages, ni de gêne particulière.

Ce recensement a été réalisé d'après les cartes IGN au 1/25 000, la bibliographie et les reconnaissances de terrain.

Les enjeux ont été cartographiés sur 8 cartes au 1/10 000 et 15 cartes au 1/2 500 sur les centres urbains de Saint Aubin sur Mer, Bourg Dun, Saint Pierre le Vieux, La Gaillarde, Saint Pierre le Viger, Fontaine le Dun, Crasville la Rocquefort et Autigny.

6.3 Cartes de zonage PPR

Préalablement à l'élaboration des cartes de zonage PPR, la grille de détermination du zonage PPR a été établie. Cette grille de détermination s'appuie classiquement sur le croisement des aléas et des enjeux.

A la demande du Maître d'ouvrage et par souci de cohérence par rapport à d'autres PPR déjà réalisés, la grille de croisement qui a été utilisée pour le PPR du Dun a été fortement inspirée de celle utilisée pour le PPR de l'Arques.

La grille de détermination du zonage PPR utilisée pour le PPR du Dun repose sur les principes suivants :

- Distinction entre les zones naturelles et des zones bâties : dans les zones non bâties, encore naturelles, l'objectif est de préserver les capacités de stockage de crue et de ne pas accroître la vulnérabilité. Cet objectif a été atteint à travers le classement en zone PPR rouge, indépendamment du niveau d'aléas ;
- Dans les zones déjà bâties, et pour permettre le maintien de l'existant (habitats, activités...) la réglementation et donc le zonage a été différencié en fonction du niveau d'aléas. Tous les facteurs d'aléas identifiés précédemment ont été traduits dans le zonage PPR correspondant, y compris les remontées de nappe associées à un aléa faible.

La grille résultant de ces principes est présentée dans le tableau ci-dessous.

Enjeux \ Aléas	Aléa fort et potentiellement fort	Aléa modéré	Aléa faible et remontée de nappe	Aléa de ruissellement fort
Zone bâtie (habitat, équipements publics, zones industrielles et d'activité, exploitations agricoles)	rouge	bleu	vert	orange
Zone non bâtie (bois, forêts, terres agricoles)	rouge	rouge	rouge	rouge

Tableau 6-2 : Tableau de croisement

En outre, le règlement PPR a été basé sur une cote de référence pour définir le calage altimétrique des constructions autorisées. Cette cote de référence est égale à celle du terrain naturel moyen au droit du site du projet :

- augmentée de 1,50 m en zone PPR rouge,
- augmentée de 1 m en zone PPR bleue,
- augmentée de 0,50 m en zone PPR verte.

Étant donné qu'elles sont définies relativement au terrain naturel, les cotes de référence n'ont pas été reportées sur les cartographies PPR.

Le zonage PPR a été cartographié sur 8 cartes au 1/10 000 et 15 cartes au 1/2 500 sur les centres urbains de Saint Aubin sur Mer, Bourg Dun, Saint Pierre le Vieux, La Gaillarde, Saint Pierre le Viger, Fontaine le Dun, Crasville la Rocquefort et Autigny.

7. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Eco-Energ, CE3E, Étude globale et intégrée du bassin du Dun et de la Veules, pour SIVOM du Caux Maritime, janvier 1997, novembre 1998
2. Horizons, Atlas des zones inondables de la vallée du Dun, pour Direction Départementale de l'Équipement de Seine Maritime, mars 2000
3. Aqua Sol Projets, Étude hydraulique et propositions d'aménagements sur le sous bassin versant de Canville les Deux Églises (bassin versant du Dun), pour SIVOM du Caux Maritime, mai 2000
4. Aqua Sol Projets, Étude hydraulique et propositions d'aménagements sur le sous bassin versant du Val Razé (bassin versant du Dun), pour SIVOM du Caux Maritime, mai 2000
5. Aqua Sol Projets, Étude hydraulique et propositions d'aménagements sur le sous bassin versant de Brametot (bassin versant du Dun), pour Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules, décembre 2000
6. Aqua Sol Projets, Étude hydraulique et propositions d'aménagements sur le sous bassin versant de Luneray (bassin versant du Dun), pour Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules, mars 2001
7. Aqua Sol Projets, Étude hydraulique ; Calage de la crue du 26 décembre 1999 sur le sous bassin versant de Bourville (bassin versant du Dun), pour Syndicat Mixte des Bassins Versants du Dun et de la Veules, mai 2001
8. CE3E, DHI Eau et Environnement, Étude de réhabilitation hydraulique et hydrobiologique de la vallée du Dun en aval de Bourg Dun ; Rapport provisoire de phase 3, pour Syndicat Mixte du Bassin Versant du Dun et de la Veules, décembre 2002
9. Horizons, Étude hydraulique de quatre sections du Dun ; Rapport de phase 4, Avant projet détaillé, pour Syndicat Mixte des Bassins Versants Dun et Veules, mars 2003
10. BRGM, Inondations par les eaux souterraines ; Printemps 2001, constats effectués en Seine Maritime, Maître d'ouvrage inconnu, date inconnue

Annexe 1 QUESTIONNAIRES

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

CONCERNANT LE RISQUE INONDATION

LES CRUES SUR LA RIVIERE DU DUN

↳ Généralités :

1. Votre commune a-t-elle été touchée par les inondations :

Oui Non

2. Si oui, pouvez-vous préciser la date de ces crues (de la plus forte à la plus faible) ?

Date : ...05/00 ⇒ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

Date : 20/11/00 ⇒ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

Date : 10/11/02 ⇒ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

Date : 26/12/99 ⇒ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

Date : .../.../..... ⇒ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

3. Votre commune fait-elle partie d'un syndicat ?

Oui. Lequel : *SYNDICAT BASSIN VERSANTS VEULES et DUN*
 Non.

17.04.2003* 6830

↳ Pour la crue la plus récente :

4. Pouvez-vous indiquer la nature des dégâts occasionnés ?

- Habitations. Nombre : ...1... (*50m d'eau*)
- Infrastructures accueillant du public (maison de retraite, camping...).
- Infrastructures sportives (gymnase...).
- Voiries. Précisez leur nom :
- Cultures. Type de cultures :
- Ouvrages hydrauliques (ponts, vannages...).
- Effondrement de berges.
- Autre :

5. Existe-t-il des témoignages ou des photos de cette crue dans les archives de votre commune ?

Oui.
 Non.

Si oui, pouvez-vous nous les prêter ou nous en faire une copie. En effet, ces documents (articles de presse, photographies...) nous permettent d'évaluer l'ampleur de l'inondation ainsi que les zones touchées.

ONF

SC

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

6. Pouvez-vous localiser sur la carte ci-jointe :

- La zone inondée.
- Les points critiques (problème d'évacuation des personnes, routes coupées...).
- Les repères de crue connus.
- Les débordements par dessus les berges du cours d'eau.
- Les zones de stockage.

Avez-vous des remarques concernant les zones inondées et le déroulement de la crue (vitesse d'écoulement, zone de stockage, ouvrages ayant permis de protéger quelques habitations, bonne ou mauvaise gestion des vannages...) ?

7. Pouvez-vous renseigner les paramètres suivants :

Durée de montée des eaux :

- 4...h.
- Un jour.
- Plusieurs jours.

Durée des hautes eaux :

- 1...h.
- Un jour.
- Plusieurs jours.

Durée de la décrue :

- 4...h.
- Un jour.
- Plusieurs jours.

Hauteur d'eau maximale atteinte dans le champ d'inondation :.....

Origine de la crue de la rivière :

- Orage, pluie violente.
- Pluie continue sur plusieurs jours.
- Fontes des neiges.
- Autres :

A votre connaissance, existe-t-il des causes d'aggravations des inondations ?

- Ouvrages sous-dimensionnés.
- Remblais sauvages dans le lit de la rivière.
- Absence d'entretien du cours d'eau.
- Présence de grandes infrastructures.
- Habitations construites en zone inondable.
- Autres :

Pouvez-vous localiser ces points critiques sur la carte jointe ?

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

Arrive-t-il que des caves riveraines soient inondées sans qu'il y ait de montée significative des eaux de la rivière ?

- Oui.
 Non.

Pouvez-vous les localiser sur la carte jointe ?

ANALYSE DES ENJEUX

↳ Etat actuel sur l'ensemble de la commune

Pour toutes nouvelles constructions qui ne figureraient pas sur la carte ci-jointe, pouvez-vous les y reporter ?

8. Zones urbanisées :

Types d'habitations :

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Denses | <input checked="" type="checkbox"/> Eparses | <input type="checkbox"/> Mixtes |
| <input type="checkbox"/> Récentes | <input checked="" type="checkbox"/> Anciennes | <input type="checkbox"/> Mixtes |
| <input checked="" type="checkbox"/> Individuelles | <input type="checkbox"/> Collectives | |

Y a-t-il des personnes en danger en cas de crue ? Si oui, pouvez-vous les localiser sur la carte ?

Présence de zones :

- Industrielles.
 Commerciales.
 Artisanales.

Précisez l'activité en question et les risques encourus :

Présence d'établissements à caractère social, de loisir ou collectifs :

- Ecoles, crèches.
 Collèges, lycées.
 Hôpitaux.
 Maison de retraite.
 Lieux de culte, monuments classés.
 Bâtiments municipaux et administratifs.
 Autres :

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

Présence d'équipement public :

- Voies de communication (voies, aéroports, voies ferroviaires, canaux ...). 1
 Station de captage, de potabilisation, de pompage, réservoirs ...
 Station d'épuration.
 Réseaux pluviaux défallants.
 Réseaux de gaz, d'électricité ...
 Centres stratégiques (pompiers, gendarmerie...).

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

9. Zones rurales :

Présence de zones naturelles :

- Oui.
- Non

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer leur nature :

Présence d'exploitations agricoles :

- Champs cultivés.
- Prairies.
- Friches.
- Présence d'exploitant.
- Stockage de récoltes ou de matériel.

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

Evolutions prévues

10. Types d'aménagements prévus :

En milieu urbain :

- Construction d'habitations.
- Création ou expansion de zones industrielles, commerciales ou artisanales.
- Construction de grands établissements.
- Création d'activités ludiques ou espaces verts.
- Construction d'équipements publics.
- Autre :

En milieu rural :

- Construction d'habitations.
- Création ou extension des zones de cultures.
- Création d'une décharge.
- Construction d'équipements publics.
- Autre :

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

11. Etat du P.O.S :

- Définitif.
- En révision.
- En état d'avancement.
- Pas de P.O.S.

12. Avez-vous des remarques complémentaires ou des informations à nous transmettre ?

QUESTIONNAIRE
COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

CONCERNANT LE RISQUE RUISSELLEMENT

CONTEXTE ET DEGATS CONSTATES

 **Descriptions générales du phénomène**

1. Le phénomène de ruissellement au sein de la commune est-il :

- Ancien. Nouveau.

2. La commune est-elle soumise à des phénomènes :

- De ruissellement (coulées d'eau).
 D'érosion des sols (coulées de boue).
 De ruissellement et d'érosion des sols.

3. Les vitesses d'écoulement de ruissellement sont-elles :

- Faibles.
 Moyennes.
 Fortes.

 **Localisation**

4. Pouvez-vous localiser sur la carte ci-jointe :

- Les zones de ruissellement.
 Les zones de coulées de boue.
 Les zones de ruissellement et de coulées de boue.
 Autres :

5. De nouveaux secteurs sont-ils apparus récemment ?

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

↳ Dégâts constatés

1. Les dégâts sont apparus sur :

- Habitations/zones d'activités.
- Cultures.
- Ouvrages (ponts, vannes ...).
- Berges.
- Voies de communication (voiries, voies ferroviaires, canaux , aéroports ...).
- Station de captage, de potabilisation, de pompage, réservoirs...
- Station d'épuration.
- Réseaux de gaz, d'électricité ...
- Centres stratégiques (pompiers, gendarmerie ...).

Pouvez-vous les localiser sur la carte ?

2. Existe-t-il des causes d'aggravation des inondations par ruissellement telles que ?

- Ouvrages sous-dimensionnés.
- Absence d'entretien des fonds de talwegs, de vallées...
- Imperméabilisation des sols. Précisez son origine :
- Réseaux pluviaux défectueux.
- Autre :

Beaucoup de Travaux Réalisés sur le Dun ont beaucoup amélioré l'écoulement de la Rivière.

3. Les phénomènes de ruissellements sont marqués par :

- Des ravines.
- Des rigoles.
- Des axes d'écoulements pentus.
- Autre :

Pouvez-vous les localiser sur la carte ?

4. A quelle(s) période(s) de l'année les phénomènes de ruissellement ont-ils été observés :

5. Avez-vous observé une intensification du phénomènes ces dernières années ?

- Oui. Non.

Si oui, à quel endroit ?

Selon vous, pourquoi ?

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE ST PIERRE LE VIEUX

SOLUTIONS ENVISAGÉES AU SEIN DE LA COMMUNE

6. Avez-vous essayé de remédier à ces problèmes de ruissellement ?

Oui. Non.

Si oui, par quels moyens et à quels endroits : *BASSINS VERSANTS*

Construction ou élargissement de fossés (entretien).

Construction de talus :

Construction de bassins de rétention :

Mise en place de bandes enherbées :

Mises en place de Haies :

Autre :.....

DONNÉES AU SEIN DE LA COMMUNE

7. Possédez-vous des études (hydrauliques, hydrologiques, pédologiques, d'enjeux, d'impact...) concernant le bassin versant ou des problèmes d'inondations ?

Oui. Non.

Si oui, pouvez-vous nous en faire parvenir une copie ?

8. Des remembrements ont-ils été réalisés sur votre commune ?

Oui. Non.

Si oui, en quelle année et dans quel but ?

9. Avez-vous des remarques complémentaires ou des informations à nous transmettre ?

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE LE BOURG DUN

CONCERNANT LE RISQUE INONDATION

LES CRUES SUR LA RIVIERE DU DUN

↳ Généralités :

1. Votre commune a-t-elle été touchée par les inondations :

- Oui Non

2. Si oui, pouvez-vous préciser la date de ces crues (de la plus forte à la plus faible) ?

- Date : 26/12/2001 ⇨ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non
 Date : 05/12/01 ⇨ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non
 Date : .../.../..... ⇨ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non
 Date : .../.../..... ⇨ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non
 Date : .../.../..... ⇨ Déclaration de catastrophe naturelle : Oui Non

3. Votre commune fait-elle partie d'un syndicat ?

- Oui. Lequel : *Syndicat mixte des Bassins Versants du Dun et de P. Neuf.*
 Non.

↳ Pour la crue la plus récente :

4. Pouvez-vous indiquer la nature des dégâts occasionnés ?

- Habitations. Nombre : *12.*
 Infrastructures accueillant du public (maison de retraite, camping...).
 Infrastructures sportives (gymnase...).
 Voiries. Précisez leur nom :.....
 Cultures. Type de cultures :.....
 Ouvrages hydrauliques (ponts, vannages...).
 Effondrement de berges.
 Autre :

5. Existe-t-il des témoignages ou des photos de cette crue dans les archives de votre commune ?

- Oui.
 Non.

Si oui, pouvez-vous nous les prêter ou nous en faire une copie. En effet, ces documents (articles de presse, photographies...) nous permettent d'évaluer l'ampleur de l'inondation ainsi que les zones touchées. *(voir carte de Alcas de la DDC)*

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE LE BOURG DUN

6. Pouvez-vous localiser sur la carte ci-jointe :

- La zone inondée.
- Les points critiques (problème d'évacuation des personnes, routes coupées...).
- Les repères de crue connus.
- Les débordements par dessus les berges du cours d'eau.
- Les zones de stockage.

*lire la
carte des plans*

Avez-vous des remarques concernant les zones inondées et le déroulement de la crue (vitesse d'écoulement, zone de stockage, ouvrages ayant permis de protéger quelques habitations, bonne ou mauvaise gestion des vannages...)?

7. Pouvez-vous renseigner les paramètres suivants :

Durée de montée des eaux :

- .6...heures*
- Un jour.
- Plusieurs jours.

Durée des hautes eaux :

-h.
- Un jour.
- Plusieurs jours.

plusieurs jours si pluie ne cesse pas

Durée de la décrue :

-h.
- Un jour.
- Plusieurs jours.

Rapide (= 8 heures) si la pluie cesse

Hauteur d'eau maximale atteinte dans le champ d'inondation :..... *voir carte Mess*

Origine de la crue de la rivière :

- Orage, pluie violente.
- Pluie continue sur plusieurs jours.
- Fontes des neiges.
- Autres :.....

A votre connaissance, existe-t-il des causes d'aggravations des inondations ?

- Ouvrages sous-dimensionnés.
- Remblais sauvages dans le lit de la rivière.
- Absence d'entretien du cours d'eau.
- Présence de grandes infrastructures.
- Habitations construites en zone inondable.
- Autres : *...zone urbanisée imperméabilisée en Amont (Lunery)*

Pouvez-vous localiser ces points critiques sur la carte jointe ?

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE LE BOURG DUN

Arrive-t-il que des caves riveraines soient inondées sans qu'il y ait de montée significative des eaux de la rivière ?

- Oui.
 Non.

Pouvez-vous les localiser sur la carte jointe ?

ANALYSE DES ENJEUX

↳ Etat actuel sur l'ensemble de la commune

Pour toutes nouvelles constructions qui ne figureraient pas sur la carte ci-jointe, pouvez-vous les y reporter ?

8. Zones urbanisées :

Types d'habitations :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Denses | <input checked="" type="checkbox"/> Eparses | |
| <input type="checkbox"/> Récentes | <input type="checkbox"/> Anciennes | <input checked="" type="checkbox"/> Mixtes |
| <input type="checkbox"/> Individuelles | <input type="checkbox"/> Collectives | <input checked="" type="checkbox"/> Mixtes |

Y a-t-il des personnes en danger en cas de crue ? Si oui, pouvez-vous les localiser sur la carte ?

Présence de zones :

- Industrielles.
 Commerciales.
 Artisanales.

Précisez l'activité en question et les risques encourus : Boulangerie

risque débordement rivière → depuis des années ont été restés
Lesquels ?

Présence d'établissements à caractère social, de loisir ou collectifs :

- Ecoles, crèches.
 Collèges, lycées.
 Hôpitaux.
 Maison de retraite.
 Lieux de culte, monuments classés. → pas de risques
 Bâtiments municipaux et administratifs.
 Autres :

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

Présence d'équipement public :

- Voies de communication (voies, aéroports, voies ferroviaires, canaux ...).
 Station de captage, de potabilisation, de pompage, réservoirs ...
 Station d'épuration. → située au bord de rivière. Inondable.
 Réseaux pluviaux défaillants.
 Réseaux de gaz, d'électricité ...
 Centres stratégiques (pompiers, gendarmerie...).



QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE LE BOURG DUN

9. Zones rurales :

Présence de zones naturelles :

- Oui.
 Non

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer leur nature :

Présence d'exploitations agricoles :

- Champs cultivés.
 Prairies.
 Friches.
 Présence d'exploitant.
 Stockage de récoltes ou de matériel.

voir (1) sur carte.

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

debordement rivière
 ⇒ risque fort pour
 partie basse de la ferme

↳ Evolutions prévues

10. Types d'aménagements prévus :

En milieu urbain :

- Construction d'habitations.
 Création ou expansion de zones industrielles, commerciales ou artisanales.
 Construction de grands établissements.
 Création d'activités ludiques ou espaces verts. Voie Verte ?
 Construction d'équipements publics.
 Autre :

En milieu rural :

- Construction d'habitations.
 Création ou extension des zones de cultures.
 Création d'une décharge.
 Construction d'équipements publics.
 Autre :

Pouvez-vous les localiser sur la carte et indiquer les risques encourus :

11. Etat du P.O.S :

Carte communale

- Définitif.
 En révision.
 En état d'avancement.
 Pas de P.O.S.

12. Avez-vous des remarques complémentaires ou des informations à nous transmettre ?

- les évolutions prévues et les questions soulevées - où
 les zones sensibles ou en péril ?

QUESTIONNAIRE
COMMUNE DE LE BOURG DUN

CONCERNANT LE RISQUE RUISSELLEMENT

CONTEXTE ET DEGATS CONSTATES

↳ **Descriptions générales du phénomène**

1. Le phénomène de ruissellement au sein de la commune est-il :

- Ancien. Nouveau.

2. La commune est-elle soumise à des phénomènes :

- De ruissellement (coulées d'eau).
 D'érosion des sols (coulées de boue).
 De ruissellement et d'érosion des sols.

3. Les vitesses d'écoulement de ruissellement sont-elles :

- Faibles.
 Moyennes.
 Fortes.

↳ **Localisation**

4. Pouvez-vous localiser sur la carte ci-jointe :

Voir carte des annexes

- Les zones de ruissellement.
 Les zones de coulées de boue.
 Les zones de ruissellement et de coulées de boue.
 Autres :

5. De nouveaux secteurs sont-ils apparus récemment ?

Non

QUESTIONNAIRE

COMMUNE DE LE BOURG DUN

↳ Dégâts constatés

1. Les dégâts sont apparus sur :

- Habitations/zones d'activités.
- Cultures.
- Ouvrages (ponts, vannes ...).
- Berges.
- Voies de communication (voiries, voies ferroviaires, canaux, aéroports ...).
- Station de captage, de potabilisation, de pompage, réservoirs...
- Station d'épuration.
- Réseaux de gaz, d'électricité ...
- Centres stratégiques (pompiers, gendarmerie ...).

Pouvez-vous les localiser sur la carte ?

voir carte de Aleur (depts locaux)

2. Existe-t-il des causes d'aggravation des inondations par ruissellement telles que ?

- Ouvrages sous-dimensionnés.
- Absence d'entretien des fonds de talwegs, de vallées...
- Imperméabilisation des sols. Précisez son origine : *Zone urbaine de Luneray*
- Réseaux pluviaux défectueux.
- Autre :

3. Les phénomènes de ruissellements sont marqués par :

- Des ravines.
- Des rigoles.
- Des axes d'écoulements pentus.
- Autre :

Pouvez-vous les localiser sur la carte ?

4. A quelle(s) période(s) de l'année les phénomènes de ruissellement ont-ils été observés :

Décembre 2000 - Août 2001

5. Avez-vous observé une intensification du phénomènes ces dernières années ?

- Oui. Non.

Si oui, à quel endroit ?

Secteur du Flaminet de Rlegr.

Selon vous, pourquoi ?

Modification de l'occupation du territoire au gré des différents P. d'Aménagement communal, de l'effacement des cours de la rivière (reboisement des herbages) et d'une urbanisation sur les plateaux non gérés en terme de ruissellement etc.

A débattre.

QUESTIONNAIRE
COMMUNE DE LE BOURG DUN

SOLUTIONS ENVISAGÉES AU SEIN DE LA COMMUNE

6. Avez-vous essayé de remédier à ces problèmes de ruissellement ?

- Oui. Non.

Si oui, par quels moyens et à quels endroits :

- Construction ou élargissement de fossés (entretien).

- Construction de talus : par la Commune.

- Construction de bassins de rétention : Syndicat B.V.

- Mise en place de bandes enherbées : Agriculteurs.

- Mises en place de Haies :

- Autre :.....

DONNÉES AU SEIN DE LA COMMUNE

7. Possédez-vous des études (hydrauliques, hydrologiques, pédologiques, d'enjeux, d'impact...) concernant le bassin versant ou des problèmes d'inondations ?

- Oui. Non.

Si oui, pouvez-vous nous en faire parvenir une copie ?

Var Synd. B.V.

8. Des remembrements ont-ils été réalisés sur votre commune ?

- Oui. Non.

Si oui, en quelle année et dans quel but ? 1957

9. Avez-vous des remarques complémentaires ou des informations à nous transmettre ?

difficile de répondre par oui ou non sur 3 années de travail réalisé par le synd. de Bassins Versants.