

SO
24 DEC. 2008
DE C

Préfecture de la Manche
Direction Départementale de l'Équipement

**PLAN DE PREVENTION DU RISQUE
D'INONDATION DU FLEUVE SIENNE**

3 – Règlement

Vu pour être annexé
à l'arrêté préfectoral
du 29 JUIL. 2004

Pour le Préfet et par délégation
le Chef du Service Interministériel
de défense et de protection civile

Gaël GAUDOUEN

Mai 2004

Sommaire

PREAMBULE	2
TITRE I – PORTEE DU REGLEMENT – DISPOSITIONS GENERALES	3
<i>Article 1 – Champ d'application</i>	3
<i>Article 2 – Effets du P.P.R.</i>	3
<i>Article 3 – Division du territoire en zones</i>	3
TITRE II – REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX	5
<i>Article 1 – Sont interdits sur l'ensemble des zones rouges, oranges et bleues:</i>	5
<i>Article 2 – Sont autorisés sous conditions :</i>	5
<i>Article 3 – Prescriptions sur les constructions, installations, ouvrages et travaux réalisés postérieurement à l'approbation du PPR en zones rouges, oranges et bleues</i>	9
TITRE III – MESURES RELATIVES AUX CONSTRUCTIONS, INSTALLATIONS ET OUVRAGES EXISTANTS	11
<i>Article 1 – Entretien des ouvrages et des cours d'eau</i>	11
<i>Article 2 – Recommandations générales n'ayant pas de caractère obligatoire</i>	11
ANNEXE – QUELQUES DEFINITIONS	13

Préambule

Les plans de Prévention des Risques d'inondation – tels qu'ils sont définis au Chapitre II, Titre VI, Livre 5 du Code de l'Environnement, relatif au renforcement de la protection de l'environnement – constituent un outil essentiel de la politique définie par l'Etat en matière de prévention des inondations et de gestion des zones inondables. Ces plans ont pour objet :

1. **de délimiter les zones exposées** aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités.
2. **de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées** aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au paragraphe ci-dessus.
3. **de définir les mesures de prévention**, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées aux paragraphes ci-dessus, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.
4. **de définir**, dans les zones mentionnées dans les paragraphes ci-dessus, **les mesures relatives à l'aménagement**, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

Titre I – Portée du règlement – Dispositions générales

Article 1 – Champ d'application

Les P.P.R. concernent des phénomènes naturels dont les effets prévisibles relèvent d'une catastrophe naturelle définie à l'article 1 de la loi du 13 juillet 1982, modifiée relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. Ils sont institués par l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement.

Le présent règlement s'applique aux communes de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne, et Villedieu-les-Poêles.

Le PPR peut-être modifié selon les prescriptions prévues à l'article 8 du décret 95-1085 du 5 octobre 1995.

Article 2 – Effets du P.P.R.

Le P.P.R. approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article R. 126-1 du Code de l'Urbanisme (article L. 562-4 du Code de l'Environnement).

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme.

De plus, la non prise en compte des dispositions d'un plan de prévention des risques peut être sanctionnée par les assurances (refus d'indemnisation en cas de sinistre).

L'ensemble des prescriptions devront être appliquées dans le respect des codes et règlement en vigueur.

Article 3 – Division du territoire en zones

Le règlement du P.P.R. s'appuie sur une carte composée par la superposition des enjeux et des aléas. Cette carte doit également délimiter les zones non directement exposées aux risques mais pouvant les aggraver ou en provoquer de nouveaux.

Conformément aux dispositions de l'article L. 562-1 du Code de l'Environnement et de l'article 3, Titre I du décret n°95.1089 du 5 octobre 1995, le territoire englobé dans le secteur d'étude a été divisé en trois zones :

- une zone rouge correspondant à des secteurs fortement exposés,
- une zone orange correspondant à des champs d'expansion des crues soumis aux aléas les plus faibles,
- une zone bleue correspondant à des secteurs moyennement exposés.

1.1. Les zones rouges

Le caractère de protection forte s'applique aux parties de territoire suivantes :
les zones d'expansion des crues aux aléas les plus forts,
les zones urbanisées exposées aux aléas les plus forts.

Sur ces zones, le Plan de Prévention des Risques a pour objet :
de limiter la vulnérabilité de ces zones,
de stopper tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines.

1.2. Les zones oranges

Le caractère de protection forte s'applique aux parties de territoire suivantes :
les zones d'expansion des crues (secteurs non construits) aux aléas les plus faibles,

Sur ces zones, le Plan de Prévention des Risques a pour objet :
de stopper tout développement urbain ou tout aménagement vulnérable ou susceptible d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines.

1.3. Les zones bleues

Il s'agit de zones directement exposées à l'aléa inondation mais où l'intensité du risque est plus faible et les conséquences des inondations moins lourdes que dans les zones rouges.

Le caractère de protection moyenne s'applique aux parties de territoire suivantes :
les zones occupées par l'urbanisation qui sont exposées aux aléas les plus faibles.

Sur ces zones, le Plan de Prévention des Risques a pour objet :
d'en limiter la vulnérabilité, en permettant cependant une évolution très contrôlée des secteurs déjà urbanisés.

1.4. Tableau descriptif des zones

	Aléa fort (plus d'1 m d'eau ou vitesse d'écoulement de l'eau importante en crue centennale)	Aléa faible (moins d'1m d'eau et vitesse d'écoulement faible en crue centennale)
Secteurs à enjeu fort (secteurs construits)	Zone rouge	Zone bleue
Secteur à enjeu faible (secteurs non construits)	Zone rouge	Zone orange

Titre II – Réglementation des projets nouveaux

Article 1 – Sont interdits sur l'ensemble des zones rouges, oranges et bleues:

En zones rouges et oranges :

- Les constructions nouvelles à l'exception de celles limitativement visées dans l'article 2 (2.1 et 2.2),
- Les travaux d'aménagement, de réhabilitation, d'extension ou de changement de destination des constructions existantes, à l'exception de ceux limitativement visés dans l'article 2 (2.1 et 2.2),
- Les clôtures, ouvrages ou obstacles de toute nature pouvant ralentir l'écoulement de la crue à l'exception de ceux limitativement visés dans l'article 2(2.1 et 2.2),
- Les exhaussements et affouillements de sol, à l'exception de ceux limitativement visés dans l'article 2 (2.1 et 2.2),
- Les travaux d'infrastructure et d'aménagement urbain, à l'exception de ceux limitativement visés dans l'article 2 (2.1 et 2.2),

En zones bleues :

- Les constructions nouvelles destinées à accueillir spécifiquement des personnes à mobilité réduite¹,
- Les constructions nouvelles à usage d'habitation, à l'exception de celles autorisées dans l'article 2 (2.1 et 2.3).

Article 2 – Sont autorisés sous conditions :

Article 2.1 - Sur l'ensemble des zones rouges, oranges et bleues :

Sous réserve d'une part qu'ils n'entraînent ailleurs aucune aggravation notable du risque, ni aucune augmentation importante de ses effets, et sous réserve d'autre part du respect des dispositions éventuellement plus restrictives de l'article 2.2 pour les zones rouges et oranges et celles de l'article 2.3 pour les zones bleues :

tous modes d'occupation et d'utilisation du sol, tous travaux, ouvrages, installations, aménagements exhaussement du sols et nouveaux remblais indispensables à la réalisation des travaux, ouvrages, ... visés dans cet article 2,

les *travaux d'entretien et de gestion courants* des bâtiments, installations, ouvrages et infrastructures existants, ainsi que les travaux et installations nécessaires à *la mise en sécurité, à la mise aux normes* et à l'accessibilité des constructions existantes,

¹ Sont visés les établissements accueillant en hébergement des personnes dont l'évacuation en cas de crue soulèverait des difficultés particulières en raison de l'absence d'autonomie de déplacement des personnes concernées. Il s'agit notamment des hôpitaux et cliniques, centres de rééducation, maisons de retraite médicalisées, instituts ou centres de rééducation pour déficients moteurs et déficients mentaux, centre de réadaptation fonctionnelle et maisons de repos et de convalescence.

les travaux, installations, ouvrages et constructions destinés à protéger les lieux urbanisés existants et à réduire les conséquences du risque d'inondation, *dans le cadre d'un projet global*,

les ouvrages, aménagements et travaux nécessaires à la régulation des cours d'eau ou bien nécessaires au fonctionnement et à la mise en valeur des cours d'eau, *dans le cadre d'un projet global*,

les *travaux d'infrastructure et d'aménagement urbain*, sous condition de ne pas entraver l'écoulement des crues ou d'augmenter les secteurs urbanisés exposés,

les *aires de stationnement* ouvertes au public à condition de ne pas créer de remblais ou déblais et sous réserve qu'une information concernant le risque encouru par les usagers soit mise en place de façon permanente et facilement accessible,

les *clôtures* végétales ou artificielles à fil ou à grillages,

les *terrains de plein air, de sports et de loisirs* à l'exception des terrains de camping, sans constructions associées (vestiaires, sanitaires...), à condition de ne pas créer de remblais ou déblais,

les *plantations*,

la *reconstruction* à l'identique après sinistre (quel que soit le type de sinistre) des moulins ainsi que des constructions ou partie de constructions classées ou inscrites à l'inventaire des monuments historiques,

les constructions et installations techniques et travaux nécessaires au *fonctionnement des services publics ou d'intérêt public* ou à l'étude du cours d'eau, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, notamment : pylônes, postes de transformation, stations de pompages et de traitement d'eau potable... L'axe principal des constructions et installations devra demeurer parallèle au flux du plus grand écoulement,

les extensions des constructions et installations techniques et travaux nécessaires au *fonctionnement des services publics ou d'intérêt public*,

les *installations de loisirs* liées aux usages de l'eau (base de canoës-kayaks, pontons ...) sous réserve que toutes dispositions soient prises pour présenter le moins d'obstacles possibles à l'écoulement des eaux. Les locaux d'hébergement, de restauration et de sanitaires seront implantés en dehors de toute zone inondable,

les abris agricoles.

Article 2.2 - En zones rouges et oranges :

Sous réserve qu'ils n'entraînent ailleurs aucune aggravation notable du risque, ni aucune augmentation importante de ses effets :

les *abris de jardin*, d'une superficie inférieure à 6 m². L'axe principal des abris devra demeurer parallèle au flux du plus grand écoulement,

la *reconstruction* de bâtiments sinistrés, sous réserve que :

- que la surface de la nouvelle emprise au sol soit inférieure ou égale à la surface de l'emprise au sol pré-existante augmentée de la plus favorable des deux surfaces suivantes :
 - 30% de l'emprise au sol existante,
 - 30 m²,
- qu'il n'y ait pas de création de sous-sol,
- que les matériaux utilisés puissent limiter l'impact de l'inondation sur les biens et les personnes

- que la cote du 1^{er} niveau destiné à usage d'habitation soit située au-dessus de la cote de référence² augmentée de 20 cm,
- qu'il n'y ait pas de création de nouveau logement ni de création ou d'augmentation de la capacité d'hébergement de personnes à mobilité réduite dans le cas d'établissements destinés à accueillir ces personnes³, par rapport aux bâtiments pré-existants au sinistre,
- et qu'il n'y ait pas de changement d'affectation ou de nouvelle destination à usage d'habitation en dessous du niveau de la côte de référence² augmentée de 20 cm.

le *changement de destination, l'aménagement, et la réhabilitation* et l'extension des constructions et installations existantes à condition :

- que la surface de la nouvelle emprise au sol soit inférieure ou égale à la surface de l'emprise au sol pré-existante augmentée de la plus favorable des deux surfaces suivantes :
 - 30% de l'emprise au sol existante,
 - 30 m²,
- qu'il n'y ait pas de création de sous-sol,
- qu'il n'y ait pas de création de nouveau logement,
- qu'il n'y ait pas de création ou d'augmentation de la capacité d'hébergement de personnes à mobilité réduite dans le cas d'établissements destinés à accueillir ces personnes³,
- et qu'il n'y ait pas de changement d'affectation ou de nouvelle destination à usage d'habitation en dessous du niveau de la côte de référence² augmentée de 20 cm.

Article 2.3 - En zones bleues :

Tout projet d'aménagements, de constructions, d'installations et de travaux non interdits au regard de l'article 1, dès lors qu'ils n'entraînent ailleurs aucune aggravation notable du risque, ni aucune augmentation importante de ses effets.

Nonobstant les dispositions de l'alinéa précédent, sont autorisés sous conditions :

la *reconstruction* de bâtiments sinistrés, sous réserve que :

- que la cote du 1^{er} niveau affecté ou destiné à usage d'habitation soit située au-dessus de la cote de référence² augmentée de 20 cm,
- que les matériaux utilisés limitent l'impact de l'inondation sur les biens et les personnes,
- qu'il n'y ait pas de création ou d'augmentation de la capacité d'hébergement de personnes à mobilité réduite dans le cas d'établissements destinés à accueillir ces personnes³, par rapport aux bâtiments pré-existants au sinistre,
- et qu'il n'y ait pas de création de sous-sol.

le *changement de destination, l'aménagement, et la réhabilitation* des constructions et installations existantes à condition :

- qu'il n'y ait pas de création ou d'augmentation de la capacité d'hébergement de personnes à mobilité réduite dans le cas d'établissements destinés à accueillir ces personnes³, par rapport aux bâtiments pré-existants au sinistre,
- qu'il n'y ait pas de changement d'affectation ou de nouvelle destination à usage d'habitation en dessous de la côte de référence² augmentée de 20 cm,
- et qu'il n'y ait pas de création de sous-sol.

² Cf. la définition de la cote de référence en annexe. Les demandes d'autorisation d'urbanisme devront être nivelées (détermination de la cote NGF) pour juger du respect de cette prescription.

³ Sont visés les établissements accueillant en hébergement des personnes dont l'évacuation en cas de crue soulèverait des difficultés particulières en raison de l'absence d'autonomie de déplacement des personnes concernées. Il s'agit notamment des hôpitaux et cliniques, centres de rééducation, maisons de retraite médicalisées, instituts ou centres de rééducation pour déficients moteurs et déficients mentaux, centre de réadaptation fonctionnelle et maisons de repos et de convalescence.

l'extension des constructions à usage d'habitation sous réserve qu'il n'y ait pas de changement d'affectation ou de nouvelle destination à usage d'habitation en dessous de la côte de référence² augmentée de 20 cm, et qu'il n'y ait pas de création de sous-sol. L'axe principal de l'extension devra demeurer parallèle au flux du plus grand écoulement.

pour ce qui concerne les bâtiments autres que ceux à usage d'habitation, les *constructions nouvelles et extensions* sont autorisées, à l'exclusion de celles mentionnées à l'article 1 sous réserve que l'axe principal des constructions et installations demeure parallèle au flux du plus grand écoulement et sous réserve qu'aucun sous-sol ne soit créé.

Article 3 – Prescriptions sur les constructions, installations, ouvrages et travaux réalisés postérieurement à l’approbation du PPR en zones rouges, oranges et bleues

Pour l'ensemble de cet article, la cote de référence d'un lieu est la valeur de la cote centennale.

Les constructions, installations et ouvrages réalisés postérieurement à l'approbation du PPR respecteront les prescriptions suivantes :

- Citernes, chaudières, etc.

Les chaudières, les citernes, enterrées ou non, et les citernes sous pression, ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides et d'une façon générale, des produits dangereux ou polluants devront être protégés contre l'inondation centennale. Cela pourra se traduire, par exemple, par l'arrimage des citernes ou la construction de murets de protection étanches jusqu'à une cote supérieure à la cote de référence.

- Assainissement

La conception et l'adaptation des réseaux devront prendre en compte le risque d'inondation à la valeur annoncée (cote de référence) en particulier pour l'évacuation des points bas (dispositifs anti-refoulement), les déversoirs d'orage et les stations de relevage ou de refoulement (locaux de pompes et locaux électriques).

De même, l'ensemble du réseau d'assainissement des eaux usées devra être étanche (tampons de regards notamment) de manière à limiter l'intrusion d'eaux parasites dans le réseau et en tête de station d'épuration.

Les ouvrages de traitement des eaux usées devront tenir compte du risque d'inondation.

- Electricité – téléphone

Les cotes de référence devront être prises en compte pour la mise en place et l'adaptation des transformateurs, armoires de répartition, etc.

- Réseaux de gaz

Les programmes de renouvellement des réseaux existants en fonte grise devront tenir compte de la vulnérabilité plus grande des ouvrages liée au risque d'inondation. Les projets d'équipements devront prendre en compte le risque d'inondation et, notamment pour les ouvrages les plus sensibles, les conditions d'accessibilité devront être examinées.

- Réseaux d'eau potable

Les installations devront être conçues et exploitées de telle sorte que la pression dans les réseaux soit supérieure à la pression hydrostatique existant à l'extérieur des ouvrages.

- Captages d'eau potable

Les captages devront être protégés de façon à prévenir tout risque de pollution. En particulier les têtes de forages devront être étanches.

- Réseaux d'eaux pluviales

Des clapets et des dispositifs anti-retour pourront être mis en place pour prévenir les remontées d'eaux par les réseaux.

- Voirie – Conception des chaussées

Les chaussées seront conçues et réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau.

TITRE III – Mesures relatives aux constructions, installations et ouvrages existants

L'application des mesures faisant l'objet du titre III est commune à l'ensemble des zones.

Article 1 – Entretien des ouvrages et des cours d'eau

Il appartient aux collectivités publiques ou au gestionnaire du cours d'eau de s'assurer du bon entretien par les propriétaires du lit des cours d'eau (curage, faucardage, débroussaillage et entretien de la végétation des berges et des haies) ainsi que de celui des ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, vannages, barrages fixes ou mobiles, ...) qui devront, en permanence, assurer leur propre fonctionnalité.

En cas de défaillance des propriétaires, concessionnaires, gestionnaire du cours d'eau ou locataires des ouvrages, lits mineurs et lits majeurs des cours d'eau, la collectivité se substituera à ceux-ci selon les dispositions prévues par la loi sur l'eau pour faire réaliser ces travaux d'entretien aux frais des propriétaires, concessionnaires ou bénéficiaires de droits d'eau défaillants.

Il est recommandé qu'une reconnaissance spécifique du lit des cours d'eau (lit mineur et lit majeur) soit effectuée de manière à programmer, s'il y a lieu, une campagne de travaux d'entretien ou de réparation.

Il est recommandé de veiller notamment :

- à l'absence de troncs d'arbres, embâcles, atterrissements en particulier à proximité des ouvrages,
- au bon état des ouvrages hydrauliques et à la manœuvrabilité des ouvrages mobiles,
- au bon entretien de la végétation des berges et des haies perpendiculaires au sens d'écoulement.

Les problèmes constatés donneront lieu soit à une intervention de chaque Municipalité ou du gestionnaire du cours d'eau auprès des propriétaires.

De même, après chaque crue, une reconnaissance analogue sera à entreprendre pour identifier les travaux de remise en état.

Article 2 – Recommandations générales n'ayant pas de caractère obligatoire

Il est recommandé que les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) soient équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou soient déplacés hors crue de référence.

Pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence, il est recommandé d'utiliser pour les isolations thermique et phonique des matériaux hydrophobes.

Pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence, les matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion devraient être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.

Les matériels électriques, électroniques, micromécaniques et appareils de chauffage doivent être placés au-dessus d'un niveau correspondant à la cote de référence augmentée de 0,50 m.

Les chaudières, les citernes, enterrées ou non, et les citernes sous pression, ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides et d'une façon générale, des produits dangereux ou polluants doivent être protégés contre l'inondation centennale. Cela peut se traduire, par exemple, par l'arrimage des citernes ou la construction de murs de protection étanches jusqu'à une cote supérieure à la cote de référence.

Risque naturel : Pertes probables en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenue d'un aléa naturel.
 Événements : Événements naturels.
 Événements : Événements naturels, moyens, par exemple, etc. susceptibles d'être affectés par un ou plusieurs événements.
 Cote de référence : La cote de référence d'un lieu est la valeur de la cote de la crue centennale en ce lieu.
 Aléa : Phénomène naturel (la fondation par débordement de cours d'eau) d'occurrence et d'intensité données.



Tableau récapitulatif des zones :

Zone orange	Aléa fort (plus de 1 m d'eau ou vitesse d'écoulement de 1 ou plusieurs m/s) (secteurs non constitués)	Secteurs à éviter (secteurs non constitués)
Zone orange	Aléa faible (moins de 1 m d'eau et vitesse d'écoulement faible ou nulle) (secteurs constitués)	Secteurs à éviter (secteurs constitués)

ANNEXE – Quelques définitions

Aléa : Phénomène naturel (i.e. inondation par débordement de cours d'eau) d'occurrence et d'intensité données.

Côte de référence : la cote de référence d'un lieu est la valeur de la cote de la crue centennale en ce lieu.

Crue : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

Enjeux : Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Risque naturel : Pertes probables en vies humaines, en biens et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel.

Croquis représentant le rapport existant entre les notions de risque, d'aléa et d'enjeux :

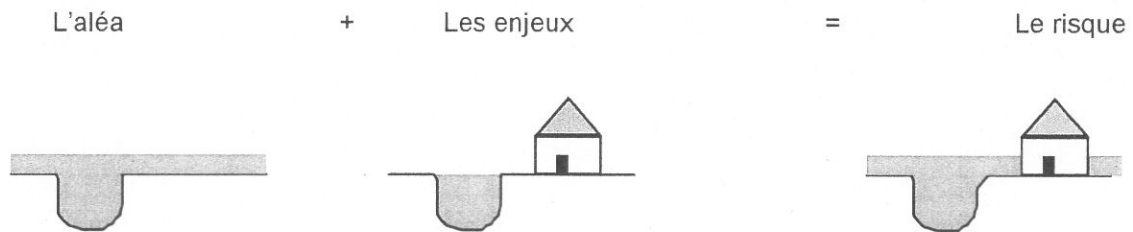


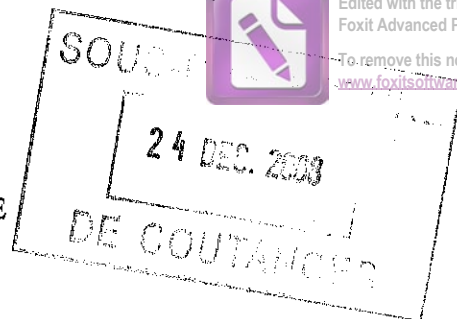
Tableau descriptif des zones :

	Aléa fort (plus d'1 m d'eau ou vitesse d'écoulement de l'eau importante en crue centennale)	Aléa faible (moins d'1m d'eau et vitesse d'écoulement faible en crue centennale)
Secteurs à enjeu fort (secteurs construits)	Zone rouge	Zone bleue
Secteur à enjeu faible (secteurs non construits)	Zone rouge	Zone orange



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA MANCHE



direction
départementale
de l'Équipement
Manche



service
Aménagement
Urbanisme
et Environnement
Atelier
Planification
Urbaine
et Rurale

boulevard de la Dollée
BP 496
50006 Saint-Lô cedex
téléphone :
02 33 06 39 52
télécopie :
02 33 06 39 09
mél : DIR.SAUE.DDE-
Manche
@equipement.gouv.fr

ARRETE

portant approbation du plan de prévention du risque inondation du fleuve Sienne

Le préfet de la Manche
Chevalier de l'ordre national du mérite

- Vu** le code de l'environnement ;
- Vu** le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- Vu** le code de l'urbanisme ;
- Vu** la loi n°87-562 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- Vu** la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;
- Vu** le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 modifié relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 18 avril 2000 prescrivant l'élaboration du plan de prévention du risque inondation du fleuve Sienne sur les communes de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles ;
- Vu** l'arrêté préfectoral du 22 septembre 2003 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique du 15 octobre au 15 novembre 2003 inclus relative au plan de prévention du risque inondation du fleuve Sienne sur le territoire des communes de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles ;
- Vu** les pièces constatant que l'arrêté préfectoral du 22 septembre 2003 a été publié, affiché et inséré dans les journaux « *Ouest-France* » et « *La Manche Libre* » dans les délais voulus et que le dossier d'enquête est resté pendant 32 jours consécutifs, du 15 octobre au 15 novembre 2003 inclus en mairie de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles ;
- Vu** le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 26 décembre 2003 ;



Vu les délibérations des conseils municipaux des communes de :

- Cérences, en date du 11 septembre 2003,
- Gavray, en date du 2 octobre 2003,
- Quettreville-sur-Sienne, en date du 24 octobre 2003,
- Villedieu-les-Poêles, en date du 27 octobre 2003,

Les conseils municipaux des communes de Orval et Hyenville n'ayant pas délibéré et leurs avis étant par conséquent réputés favorables ;

Vu l'avis de la chambre d'Agriculture de la Manche ;

Vu l'avis du Centre Régional de la Propriété forestière ;

Vu l'avis de l'Institut National des Appellations d'Origine ;

Vu le rapport du directeur départemental de l'équipement ;

Considérant qu'au vu de ce rapport, il y a lieu d'apporter quelques modifications très partielles au zonage réglementaire du plan de prévention des risques d'inondation du fleuve Sienne après enquête publique ;

Sur proposition de monsieur le Secrétaire Général ;

Arrête :

Article 1er – Est approuvé, tel qu'il est annexé au présent arrêté, le plan de prévention du risque inondation du fleuve Sienne sur le territoire des communes de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles.

Le dossier comprend :

- Un rapport de présentation,
- Des documents graphiques,
- Un règlement.

Il est tenu à la disposition du public dans les locaux :

- Des mairies de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles,
- De la Préfecture du département de la Manche,
- De la Sous-Préfecture de Coutances,
- De la direction départementale de l'Equipement de la Manche -
Boulevard de la Dollée
BP 496
50006 Saint-Lô.



Article 2 – Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture et mention en sera faite en caractères apparents dans les deux journaux ci-après désignés :

- Ouest-France,
- La Manche Libre.

Une copie du présent arrêté sera affichée en mairie de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles pendant au moins un mois à partir de la date de réception de la notification du présent arrêté.

Le Plan de Prévention des Risques approuvé vaut servitude d'utilité publique et sera annexé aux plans locaux d'urbanisme ou plans d'occupation des sols des communes précitées lorsque ce document existe sur la commune.

Article 3 – Des copies certifiées conforme du présent arrêté seront adressées à :

- Monsieur le sous-préfet de Coutances,
- Messieurs les maires de Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles,
- Monsieur le directeur régional de l'environnement,
- Monsieur le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
- Monsieur le chef du service interministériel de défense et de protection civile,
- Monsieur le directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement,
- Monsieur le directeur départemental de l'équipement.

Article 4 – Le secrétaire général de la Préfecture de la Manche, le sous-préfet de Coutances, le directeur de cabinet de la Préfecture, le directeur départemental de l'équipement et chef du service interministériel de défense et de protection civile sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

Saint-Lô, le 29 JUL. 2004

Le Préfet,



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

PREFECTURE DE LA MANCHE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



PLAN DE PREVENTION DU RISQUE D'INONDATION DU FLEUVE SIENNE

1 – Note de présentation

Mai 2004

Vu pour être annexé
à l'arrêté préfectoral
du 29 JUIL 2004

Pour le Préfet et par délégation
le Chef du Service Interministériel
de défense et de protection civile

Gaël GAUDOUEN



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



SOMMAIRE

1. DEMARCHE GLOBALE DE GESTION DES INONDATIONS.....	2
1.1 Loi du 2 février 1995.....	2
1.2 Objectifs en matière de gestion des zones inondables.....	2
1.3 Principes et moyens à mettre en œuvre.....	2
1.4 Mise en œuvre du PPRI sur la Seine.....	3
2. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	3
2.1 Contexte géographique et administratif.....	3
2.2 Caractéristiques générales du site d'étude	3
2.2.1 Morphologie	3
2.2.2 Ouvrages hydrauliques sur la Seine	4
2.3 Caractéristiques hydrologiques du secteur d'étude.....	4
2.3.1 Genèse des crues historiques.....	4
2.3.2 Estimation de débits et de période de retour des crues historiques.....	4
2.3.3 Influence de la marée.....	5
3. METHODOLOGIE.....	5
3.1 Démarche globale.....	5
3.2 Recueil des données	6
4. QUALIFICATION DE L'ALEA.....	6
4.1 Choix de la crue de référence.....	6
4.2 Evaluation du débit de la crue de référence	6
4.3 Définition de l'aléa	6
4.4 Cartographie de l'aléa hydraulique.....	7
5. QUALIFICATION DE L'ENJEU	7
5.1 Analyse de l'occupation des sols	7
5.2 Etablissement de l'enjeu.....	7
6. ANALYSE DES CONSEQUENCES DE L'INONDATION.....	8
6.1 Analyse de la crue centennale	8
6.2 Précisions des évaluations hydrauliques	8
7. QUALIFICATION DU RISQUE D'INONDATION	8
8. BIBLIOGRAPHIE.....	9



1. Démarche globale de gestion des inondations

1.1 Loi du 2 février 1995

La prévention des risques naturels, dont font partie les risques d'inondation, a été relancée par la loi "Barnier" n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement. Cette nouvelle loi modifie en partie la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs. Ses modalités d'application sont précisées par le décret du 5 octobre 1995.

Ce chapitre institue un document unique : le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) qui remplace tous les plans ou périmètres existants précédemment (plans de surfaces submersibles, plans d'exposition aux risques naturels prévisibles). Ces nouveaux plans sont institués par les préfets de département, sont soumis à enquête publique et constituent une servitude d'utilité publique. Cette loi a été modifiée par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

1.2 Objectifs en matière de gestion des zones inondables

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 définit les objectifs arrêtés par le gouvernement en matière de gestion des zones inondables. Ces objectifs sont les suivants :

- arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses,
- préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues,
- sauvegarder l'équilibre et la qualité des milieux naturels.

1.3 Principes et moyens à mettre en œuvre

Une circulaire interministérielle plus récente (24 avril 1996) concerne les dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables. Elle rappelle la politique à mettre en œuvre qui consiste à appliquer les principes suivants :

- veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts,
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est-à-dire la réalisation de nouvelles constructions, dans les zones d'expansion des crues,
- éviter tout endiguement ou remblai nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Ceci implique notamment la délimitation :

- des zones d'expansion de crues à préserver, qui sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important ;
- les zones d'aléas les plus forts, déterminées en fonction des hauteurs d'eau et de la vitesse atteintes par une crue de référence.

Cette circulaire précise également les dispositions applicables aux constructions existantes qui visent à réduire la vulnérabilité des biens et activités dans les zones exposées et à maintenir la capacité d'écoulement et d'expansion des crues. Les principales dispositions sont les suivantes :

- permettre les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès ayant pour effet de réduire le risque d'inondation,
- interdire les aménagements nouveaux de locaux à usage d'habitation sur rez-de-chaussée,
- imposer les dispositifs visant à empêcher la dispersion d'objets ou de produits dangereux, polluants ou flottants,
- interdire, dans les zones d'aléa le plus fort, toute augmentation significative d'emprise au sol des bâtiments ainsi que les clôtures dont la conception constituerait un obstacle à la libre circulation des eaux.

Des adaptations peuvent être apportées à ces dispositions en fonction du contexte local afin de tenir compte des usages agricoles et de ceux directement liés à la voie d'eau ainsi que des centres urbains.



1.4 Mise en œuvre du PPRI sur la Sienna

C'est dans le cadre législatif décrit précédemment (loi du 2 février 1995) que s'inscrit le Plan de Prévention des Risques Inondation sur la Sienna sur les communes de Villedieu-les-Poêles, Gavray, Cérences, Quetteville-sur-Sienne, Hyenville et Orval.

En effet, de nombreux secteurs à enjeu sont concernés par le risque inondation sur ces communes.

Les secteurs urbanisés les plus touchés du bassin versant lors des crues de la Sienna sont :

- le centre bourg de Villedieu-les-Poêles,
- le centre bourg de Gavray,
- les serres à Cérences,
- le pont SNCF de Pont d'Hyenville,
- des habitations isolées telles que le moulin de Guelle, le Bas de Montchaton, le moulin de Ver.

A Cérences, la crue la plus forte observée est celle de février 1990. La rivière ne traverse pas de zone fortement urbanisée. Elle a inondé des entreprises et des habitations isolées comme les serres, le Moulin de Saint-Nicolas, le hameau du Mont Sienna ou le Moulin de Guelle.

Cependant, toutes les communes inondées par débordement de la Sienna ne sont pas couvertes par ce plan de prévention des risques : seules les communes présentant un enjeu ont été retenues dans le cadre du PPRI.

Un atlas des zones inondables a été établi sur la Sienna en 1997 par la DIREN Basse Normandie. Il comprend une cartographie des zones inondées, basée essentiellement sur la crue de janvier 1995, et une première approche cartographique des zones d'aléas pour une crue centennale à partir de l'analyse géomorphologique de la vallée de la Sienna et des caractéristiques de crue (durée au-dessus de la biennale, intensité).

La précision altimétrique de la cartographie reportée sur fond IGN 1 /25 000 agrandi au 1 / 10 000 (de l'ordre de 2.5 m) et l'absence de cotes de référence pour une crue centennale ne permettent pas d'utiliser ce document comme base au PPRI de la Sienna.

Le présent projet de PPRI est basé sur des données topographiques plus précises sur les zones des communes étudiées ayant fait l'objet d'un levé terrestre d'une précision altimétrique de 2 cm et intègre des calculs de cotes de référence centennales à partir des repères de crue recensés et de l'analyse hydrologique du bassin versant.

2. Présentation du secteur d'étude

2.1 Contexte géographique et administratif

L'arrêté préfectoral du 18 avril 2000 de prescription du PPRI de la Sienna précise les limites du périmètre d'étude : il s'agit de la Sienna au droit de sa traversée des communes de Villedieu-les-Poêles, Gavray, Cérences, Quetteville-sur-Sienne, Hyenville et Orval, dans le département de la Manche.

Ces communes rassemblent en effet les secteurs les plus sensibles aux inondations de la Sienna.

Les tronçons du cours d'eau étudiés sont donc disjoints entre Villedieu, située en amont du bassin versant, et Gavray, et entre Gavray et Cérences séparées par la commune de Ver. Cérences, Quetteville, Hyenville et Orval définissent un tronçon d'un seul tenant.

Les tronçons étudiés représentent un linéaire de près de 36 km de la Sienna.

2.2 Caractéristiques générales du site d'étude

2.2.1 Morphologie

Le bassin versant de la Sienna s'étend en direction Sud est - Nord ouest sur une superficie totale de 580 km². Il est délimité sur la carte ci-contre. L'amont du bassin versant est à une altitude de 340 m. La Sienna se jette dans la Manche au droit du Havre de Régnerville. Le cours de la rivière présente deux grandes boucles entre Villedieu et Gavray et entre Gavray et Orval, la première tournée vers le sud et la deuxième vers le nord.

Les principaux affluents sont, de l'amont vers l'aval :

- la Sène,
- la Gièze,
- l'Hambyotte,
- la Bérence,
- l'Airou,
- le ruisseau de la Chaussée,
- la Vanne.



2.2.2 Ouvrages hydrauliques sur la Sienna

Au XIX^{ème} siècle, l'utilisation de l'énergie hydraulique de la Sienna pour le fonctionnement des moulins puis pour la production d'énergie électrique a vu se mettre en place de nombreux seuils sur le cours d'eau.

Ces équipements induisent des pertes de charges hydrauliques et une pente motrice de la rivière moins importante qu'à l'état naturel qui ont tendance à freiner les écoulements.

Aujourd'hui, si quelques-uns de ces moulins sont encore en activité, la plupart sont abandonnés. Certains seuils ont été détruits (Moulin de Fleury à Villedieu, Moulin de Mont Sienna à Cérences). D'autres sont peu entretenus et tombent en ruine. La rivière tend alors à reprendre son profil en long naturel et son équilibre hydrosédimentaire en est perturbé.

Ce phénomène est accentué par les travaux d'entretien du cours d'eau entrepris par le syndicat du bassin versant. Ces travaux d'entretien sont nécessaires à la diminution des embâcles générateurs de pertes de charge au droit des ouvrages. Mais ils ont eu également pour effet d'accélérer les écoulements en diminuant la rugosité des berges, et de favoriser la mobilité du lit en déstabilisant les berges. Ainsi, comme le constatent de nombreux riverains, le lit mineur de la Sienna, naturellement sinueux et mobile, voit l'érosion de ses berges s'accélérer en certains endroits et des atterrissements se former en d'autres.

Si une gestion adaptée des ouvrages présents sur la rivière permet d'influer sur les débits de pointe et sur les niveaux d'eau pour de petites crues, il ne semble pas que cela soit possible d'influer les conditions d'écoulement des grandes crues historiques, notamment en aval du bassin versant où les hydrogrammes sont très mous (durée d'une crue centennale au-dessus de la biennale de l'ordre d'une dizaine de jours). Pour obtenir des abaissements notables des débits de pointe il serait nécessaire de stocker d'énormes volumes d'eau.

Les principaux ouvrages et leurs caractéristiques sont présentés dans les annexes 1 et 2.

2.3 Caractéristiques hydrologiques du secteur d'étude

2.3.1 Genèse des crues historiques

Les crues historiques connues sur le bassin versant de la Sienna sont pour la plupart générées par des cumuls pluvieux importants établis pendant plusieurs mois suivis d'un événement plus intense sur quelques jours. Le cumul pluviométrique préalable engendre une saturation des sols très importante qui ne permet plus l'absorption des pluies lors de l'arrivée de l'événement plus intense. Les eaux drainées par le bassin versant rejoignent alors les cours d'eau rapidement pour y générer des débits importants.

Ce régime pluviométrique ainsi que les caractéristiques du bassin versant (occupation des sols rurale, substratum peu perméable, relief marqué...) engendrent des crues importantes caractérisées par des hydrogrammes très "mous" présentant des durées de crues de l'ordre d'une dizaine de jours.

2.3.2 Estimation de débits et de période de retour des crues historiques

La date des crues historiques connues les plus importantes diffère suivant les communes :

- novembre 2000 sur Villedieu-les-Poêles,
- février 1990 sur Gavray, Cérences et Quetteville, la crue de janvier 1995 étant légèrement inférieure,
- janvier 1995 sur Hyenville et Orval.

Un recensement des repères de crue a été réalisé auprès des mairies des communes concernées. Ces repères ont ensuite été rattachés dans le système IGN 69 pour les besoins des calculs et de la cartographie.

Ainsi 76 repères de crue ont été recensés sur l'ensemble des communes étudiées concernant principalement les crues de février 1990, janvier 1995 et novembre 2000. Ils sont présentés sous forme de fiches descriptives jointes en annexe 3 de la présente notice et reportés sur la cartographie des zones d'aléa hydraulique.

Les débits de crue historiques ont été déterminés à l'aide des deux stations de jaugeage situées à proximité des tronçons étudiés par les ratios des hydrogrammes monofréquence établis par la DIREN et par extrapolation sur les surfaces :

- la station de Sainte Cécile en amont de Villedieu-les-Poêles, exploitée depuis 1968,
- la station de Moulin de Sey à Treilly en amont de Quetteville, exploitée depuis 1980.

Les débits ainsi déterminés sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Points de calcul hydrologique	Surface BV(km ²)	Station de jaugeage de référence	QIX (m ³ /s)				
			Fév 1990	Janv 1995	Déc 1999	Nov 2000	Déc 2000
Villedieu les Poêles	92	Sainte Cécile	24	33	22	32	21
Gavray	271	Moulin de Sey	55	55	51	56	11
Cérences	419	Moulin de Sey	80	80	75	82	17
Quetteville sur Sienna	467	Moulin de Sey	109	109	102	112	23
Hyenville	545	Moulin de Sey	119	119	111	122	25
Orval	576	Moulin de Sey	126	126	118	130	26



Les périodes de retour des différentes crues sont estimées par encadrement à l'aide des hydrogrammes synthétiques établis par la DIREN. Elles sont indiquées dans le tableau suivant :

Surface BV(km ²)	Stations de jaugeage	Période de retour			
		fév 1990	janv 1995	déc 1999	nov 2000
85	Sainte Cécile	entre 20 et 50 ans	entre 50 et 100 ans	entre 10 et 20 ans	entre 50 et 100 ans
467	Moulin de Sey	entre 10 et 20 ans	entre 10 et 20 ans	≈ 10 ans	entre 10 et 20 ans

Il est important de remarquer que les évaluations de période de retour des crues historiques sont susceptibles de fluctuer au fur et à mesure que les chroniques de débits observés vont s'enrichir. Cette variation risque d'être d'autant plus importante que l'événement hydrologique considéré sera fort donc rare.

Les recommandations en terme de prévention contre les inondations demandent de considérer des événements de crue de période de retour supérieure ou égale à 100 ans. Le présent PPRI prend donc en compte le débit centennal de la Sienne aux différents points de calcul.

2.3.3 Influence de la marée

L'influence du niveau de la mer se ressent jusqu'au seuil du Moulin Paturel (ouvrage S75) à Orval. La salinité des eaux ne remonte cependant pas au-delà de Pont Neuf.

L'influence du niveau de la mer sur le champ d'inondation de la Sienne n'a donc une incidence que sur la commune d'Orval. Sur cette commune, lors de la crue de 1995, le niveau de la pleine mer correspondait à une marée moyenne.

3. Méthodologie

3.1 Démarche globale

L'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation nécessite la réalisation des étapes suivantes :

- La délimitation de la zone inondable, qui est réalisée de la manière suivante (méthode explicitée en annexes 5 et 6) :
 - ◆ la crue de référence sera la crue centennale, les différentes crues observées jusqu'alors présentant des périodes de retour inférieures.
 - ◆ La délimitation des zones inondables au droit des secteurs qualifiés "à enjeu" à l'issue de la phase de recueil et d'analyse des données est réalisée au moyen d'une étude géomorphologique complétée par le calcul des pertes de charge au droit des ouvrages de franchissement et ceci pour la crue de référence.
 - ◆ La délimitation des zones inondables sur les secteurs à caractère rural est réalisée par mise en place d'une approche géomorphologique sur la base de la "Cartographie des risques réglementaires de la Vire" (IGN 1997).
- une cartographie de l'aléa hydraulique, c'est-à-dire un découpage de la zone inondée par la crue centennale en différentes classes (faible ou fort) en fonction de la profondeur de submersion (inférieure ou supérieure à 1 m) et de la vitesse d'écoulement (zones de stockage ou zones de grand écoulement).
- une cartographie de l'enjeu, c'est-à-dire un découpage de la zone inondée en différentes classes correspondant à des enjeux différents :
 - ◆ les zones homogènes par leur urbanisme actuel (rural, habitat dense, habitat diffus, ...)
 - ◆ les bâtiments présentant des enjeux humains et/ou économiques forts (bâtiments publics, écoles, hôpitaux, industries, ...)
 - ◆ les grandes infrastructures existantes (routes, réseaux principaux de gaz, d'électricité, d'assainissement ou de téléphone, ...).
- une cartographie du risque, qui est obtenue à partir du croisement des cartographies de l'aléa et de l'enjeu et sert de base au règlement du PPRI.



3.2 Recueil de données

Dans le processus devant mener à la réalisation du Plan de Prévention des Risques d'Inondation du fleuve Seine, la première phase a consisté en la synthèse et l'analyse des études et réglementations existantes.

En plus de ces données ont été collectés les fonds de plan cadastraux des communes concernées par le PPRI, qui ont été fournis soit sous format papier ou calque, soit sous format numérique (fonds vectorisés).

Enfin, les repères de crue existant au droit des ouvrages hydrauliques dans les zones à enjeu ont été recueillis et sont synthétisés dans le tableau fourni en annexe 3 de la présente note.

4. Qualification de l'aléa

4.1 Choix de la crue de référence

La méthodologie de mise en place des PPRI en France exige la prise en compte de la crue la plus forte observée ou de la crue centennale si la crue la plus forte observée à une période de retour inférieure à 100 ans.

La date des crues historiques connues les plus importantes diffère suivant les communes :

- novembre 2000 sur Villedieu,
- février 1990 sur Gavray, Cérences et Quetteville, la crue de janvier 1995 étant légèrement inférieure,
- janvier 1995 sur Hyenville et Orval.

Sur toutes les communes les plus grandes crues historiques connues ont une période de retour inférieure à centennale, période de retour minimale de la crue à prendre en compte pour le PPRI.

De ce fait, il y a lieu d'évaluer le débit centennal susceptible de se présenter au droit de chacune des zones concernées.

4.2 Evaluation du débit de la crue de référence

Les stations de jaugeage du bassin versant de la Seine ne dépassent pas 30 ans d'observations. Pour la station de Sainte-Cécile, les chroniques disponibles permettent d'estimer dès à présent des débits de crue de période de retour décennale avec des intervalles de confiance acceptables par simple traitement statistique (ajustement sur une loi de Gumbel par exemple).

Par contre, la longueur des séries de données ne permet pas de garantir une précision suffisante pour des évaluations de débits centennaux. La méthode de traitement statistique direct n'est alors plus adaptée.

Les débits centennaux aux points de calcul sont déterminés à partir de l'extrapolation sur les surfaces de bassin versant des débits centennaux déterminés par la DIREN aux points de confluence majeurs de la Seine (hydrogrammes synthétiques monofréquence : cf. annexe 4).

Les différents débits de référence aux principaux nœuds de calcul sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Points de calcul hydrologique	Surface BV(km ²)	Qp10 (m ³ /s)	Qp100 (m ³ /s)
Villedieu les Poêles	92	20	42
Gavray	271	52	93
Cérences	419	76	120
Quetteville sur Seine	467	102	164
Hyenville	545	112	182
Orval	576	118	192

4.3 Définition de l'aléa

A partir de l'analyse géomorphologique, des indications des riverains sur les vitesses et des cotes centennales déterminées, les zones inondables sont décomposées en zone de grand écoulement ou d'aléa fort et zone de stockage ou d'aléa faible.

Le critère prépondérant dans la qualification de l'aléa est la hauteur d'eau. Si la hauteur d'eau est supérieure à 1 mètre, l'aléa est fort ; si la hauteur d'eau est inférieure à 1 mètre, l'aléa est faible.



La vitesse est toutefois prise en compte :

- au droit de l'arrivée d'un affluent ; dans ce cas l'aléa est fort dans l'axe d'écoulement de l'affluent du fait de la vitesse,
- lorsque la rivière en crue coupe directement un méandre ; là encore l'aléa est fort du fait de la vitesse d'écoulement ;
- lorsqu'il y a déversement sur une chaussée ; dans ce cas la vitesse présente un risque pour les biens et les personnes même avec une faible hauteur d'eau. L'aléa est donc dans ce cas considéré comme fort.

La règle de définition de l'aléa est résumée dans le tableau suivant :

CARACTERISATION DE L'ALEA HYDRAULIQUE		Vitesse d'écoulement	
		Faible (zone de stockage)	Forte (zone de grand écoulement)
Profondeur de submersion	< 1 m	Faible	Fort
	> 1 m	Fort	Fort

4.4 Cartographie de l'aléa hydraulique

A partir des données topographiques et hydrologiques disponibles Les niveaux d'eau centennaux à l'amont et à l'aval des ouvrages ont été calculés à partir de la méthode explicitée en annexe 5. L'exemple du calcul de la perte de charge au droit de l'ouvrage S32 sur la commune de Villedieu-les-Poêles, fourni en annexe 6 de la présente notice, permet d'illustrer cette méthode.

A partir de ces niveaux d'eau et de la topographie disponible, la zone inondable centennale a été reportée sur le fond de plan cadastral au 1 / 5 000 et découpé en zones de grand écoulement (aléa fort) et en zones de stockage (aléa faible) sur tout le secteur d'étude.

La cartographie des aléas croisée à celle des enjeux permettra d'établir la cartographie du risque qui servira de base au règlement du PPRI.

La cartographie des zones inondables fait apparaître :

- les ponts en trait plein vert,
- les seuils en trait pointillé vert,
- les repères de crue identifiés avec mention des dates de crues correspondantes,
- la zone inondée pour la crue historique de décembre 1999, basée sur la cartographie sur fond au 1/25 000 établie par la DIREN, en trame hachurée noire.

Sur les secteurs où des données historiques ne sont pas disponibles, seule l'approche géomorphologique a été mise en œuvre. La précision altimétrique de la zone inondable est alors supérieure à 1m. Sur les secteurs où l'approche géomorphologique a pu être précisée par l'approche historique, la précision altimétrique de la zone inondable est inférieure au mètre.

La cartographie fait apparaître :

- la limite de zone inondable en orange,
- la zone de grand écoulement (ou d'aléa fort) où les vitesses peuvent être importantes ($v > 1\text{m/s}$) et/ou les hauteurs de submersion peuvent dépasser 1.00 m en trame orange unie,
- les zones de stockage (ou d'aléa faible) où les vitesses et les hauteurs d'eau sont faibles en trame verte unie,
- les cotes centennales évaluées en cyan.

5. Qualification de l'enjeu

5.1 Analyse de l'occupation des sols

A partir des plans cadastraux, des données urbanistiques recueillies, le champ d'inondation et sa proche bordure ont fait l'objet d'une cartographie d'occupation des sols qui distingue :

- les zones homogènes par leur urbanisme actuel (rural, habitat dense, habitat diffus, ...),
- les zones d'urbanisation future,
- les bâtiments présentant des enjeux humains et/ou économiques forts (bâtiments publics, écoles, hôpitaux, industries, ...),
- les grandes infrastructures existantes (routes, réseaux principaux de gaz, d'électricité, d'assainissement ou de téléphone, ...).

5.2 Etablissement de l'enjeu

Afin de réaliser la cartographie du risque qui sert de support au règlement du Plan de Prévention des Risques d'Inondations, un découpage de l'enjeu a été réalisé. Ce découpage sert d'interface avec la carte d'aléa pour déterminer le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement, et un certain nombre de recommandations sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.



Les enjeux identifiés sont divisés en deux catégories (enjeu faible, fort) :

- Les enjeux qui concernent l'existant :

Enjeu faible	{	◆ Les boisements, zones de culture en rotation et zones de prairie permanentes,
		◆ Les infrastructures de transport d'importance (routes, voies ferrées, aérodromes, voies navigables, gares),
		◆ Les bâtiments d'exploitation agricole,
Enjeu fort	{	◆ Les zones urbaines ou d'activités : urbain dense, urbain pavillonnaire, zones d'activités, commerces, services, équipement, éléments ponctuels,
		◆ Les sites abritant des populations à risque : hôpitaux, internats, maisons de retraite,
		◆ Les équipements d'urgence ou de première nécessité
		◆ Les zones de risque majeur : stockage de produits dangereux, ...

6. Analyse des conséquences de l'inondation

6.1 Analyse de la crue centennale

Les niveaux de crue centennaux calculés sont supérieurs de 0.30 à 0.60 m aux niveaux de la plus forte crue observée. Cette variation est plus grande dans des rétrécissements de la vallée de la Seine et plus faible lorsque le champ d'inondation est très large, notamment en aval du bassin versant.

Les principales conséquences en terme de zone inondée sont les suivantes :

- Le centre-ville de Villedieu les Poêles est concerné par le risque inondation sur une surface importante ; il en est de même pour la zone d'activités de la Vallée ;
- Une partie du bourg de Gavray est concernée par la crue centennale alors qu'elle ne l'était pas par la crue historique.

Sur les autres secteurs, la crue centennale entraîne la submersion d'une zone complémentaire pas ou peu significative par rapport à la crue historique. Une conséquence toutefois : les zones qui ont déjà subi des inondations connaîtront des hauteurs de submersion plus importantes, de l'ordre de + 0.30 mètre.

6.2 Précisions des évaluations hydrauliques

La définition géomorphologique des zones inondables présente une précision altimétrique qui peut être évaluée à 1m.

Sur les secteurs ayant fait l'objet de calculs hydrauliques, les cotes centennales reportées présentent une précision inférieure à 50 cm.

Les imprécisions altimétriques décrites ci-avant n'influent que très peu sur la cartographie des zones inondables établie dans les secteurs peu sensibles à partir des données topographiques de la carte IGN au 1/25 000 dont la précision altimétrique dépasse 1 m. Sur les secteurs ayant fait l'objet d'un levé topographique terrestre (précision inférieure à 5 cm), la précision de la cartographie de la zone inondable est liée à la précision de la méthode de définition de la zone inondable et à la densité des points levés.

7. Qualification du risque d'inondation

La grille de croisement des paramètres enjeux et aléa suivante a ensuite permis de déterminer les niveaux de "risque" d'inondation :

		ALEA HYDRAULIQUE	
		FAIBLE	FORT
ENJEU	FAIBLE	ZONE D'EXPANSION DES CRUES	ZONE DE PROTECTION FORTE (RISQUE FORT)
	FORT	ZONE DE PROTECTION FAIBLE (RISQUE FAIBLE)	ZONE DE PROTECTION FORTE (RISQUE FORT)

La cartographie des risques a ensuite été réalisée et fait apparaître :

- Les zones d'expansion des crues en orange ;
- Les zones faiblement exposées au risque d'inondations en bleu ;
- Les zones fortement exposées au risque d'inondations en rouge.



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

8. Bibliographie

Atlas des zones inondables Sienne-Soules ; DIREN Basse Normandie ; 1997

Estimation de l'onde d'effacement du barrage du Gast (rupture progressive) ; Entente interdépartementale du Bocage Normand – SRAE Basse Normandie (actuel SEMA DIREN), CEMAGREF – département Ressources en Eaux – division hydrologie / hydraulique ; février 1984

Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR), Guide général ; Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'Environnement – Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement ; La Documentation Française ; 1997

Plans de Prévention des Risques naturels (PPR), Risques d'inondation, Guide méthodologique ; Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'Environnement – Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement ; La Documentation Française ; 1999



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXES



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXE 1

TABLEAUX RECAPITULATIFS DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES RECENSES



SUR LA COMMUNE DE CERENCES

SEUILS				
Numéro	Nom d'usage	Largeur déversante du seuil fixe en m	Cote de la crête déversante en m IGN 69	Observations
S59a	Seuil du Moulin de Valencey	32.00	20.65	
S62	Seuil du Moulin de Saint Nicolas	1+5.50+6.50+1.20+4.50=18.70	18.67	
S66b	Seuil du Moulin de Guelle	26.50	15.50	

PONTS						
Numéro	Voie	Nom d'usage	Type	Section d'écoulement (Largeur x hauteur en m)	Cote à l'axe de la chaussée en m IGN 69	Observations
S59b	CR n°60					
S60	CR		Cadre			Pile centrale rectangulaire
S61	CR		Arche			Ancienne voie SNCF
S63	RD13	Pont de la Maladrerie	Arches	3 x (6.40 x 5.00)	22.61	n°DDE 083225
S64	voie SNCF	Ligne Lison Lamballe	Passerelle		20.43	Cote intrados 19.81 m
S65	RD35	Pont du Mont Sienne	Arches	3 x (6.50 x 5.70)	21.48	n°DDE 083224 Hauteur droite : 2.50 m
S66	CR	Pont du Moulin de Guelle (rive gauche)	Cadre	8.60 x 3.75	17.62	n°DDE 082311 2 pieux métalliques centraux dans l'axe d'écoulement
S67	CR	Pont du Moulin de Guelle (rive droite)	Cadre	5.20 x 4.10	18.06	n°DDE 082302



SUR LA COMMUNE DE GAVRAY

SEUILS				
Numéro	Nom d'usage	Largeur déversante du seuil fixe en m	Cote de la crête déversante en m IGN 69	Observations
S51a	Seuil du Moulin à Papier	20 (+ 10 m d'atterrissements)		Seuil en ruines
S51b	Seuil du Moulin Couvert / Moulin Fouleur	20 (+ 10 m d'atterrissements)	≈ 36.00	Seuil en ruines
S53	Seuil de Gavray	48	30.39	
S55	Seuil du Moulin du Huet	20 + 3.80	27.15	

PONTS						
Numéro	Voie	Nom d'usage	Type	Section d'écoulement (Largeur x hauteur en m)	Cote à l'axe de la chaussée en m IGN 69	Observations
S52			Cadre	3 x (4.40 x 2.60)	37.67	
S54	RD7	Pont de Gavray	Cadre	15.50 x 3.20	32.56	n°DDE 083235



SUR LES COMMUNES DE HYENVILLE ET ORVAL

SEUILS				
Numéro	Nom d'usage	Largeur déversante du seuil fixe	Cote de la crête déversante	Observations
		en m	en m IGN 69	
S75	Seuil du Moulin d'Hyenville	1.40+14.00+2.50=17.9	8.54	

PONTS						
Numéro	Voie	Nom d'usage	Type	Section d'écoulement (Largeur x hauteur en m)	Cote à l'axe de la chaussée en m IGN 69	Observations
S76	RD971	Hyenville	Cadre	20.50 x 5.40	11.31	n°DDE 073202
S77	Chemin	Le Pont Neuf	Arches	8 arches (RG vers RD) : 3 x 4 + 2.5 x 4 + 4 x 4.5 + 2.5 x 4 + 2 x 4 + 2.25 x 4 + 2.25 x 4 + 3 x 4	9.26	Dernière arche en rive droite sur la rive (mi-hauteur de l'arche)
S78	RD20	Pont de la Roque	Cadre	3 travées de 15.95, 22 et 15.95 m de long		n°DDE 073204 2 piles



SUR LA COMMUNE DE QUETTREVILLE-SUR-SIENNE

SEUILS				
Numéro	Nom d'usage	Largeur déversante du seuil fixe en m	Cote de la crête déversante en m IGN 69	Observations
S71	Moulin de Sey			Ouvrages en travaux durant l'été 2001
S73	Seuil du Moulin	≈ 20 m	10.50	

PONTS						
Numéro	Voie	Nom d'usage	Type	Section d'écoulement (Largeur x hauteur en m)	Cote à l'axe de la chaussée en m IGN 69	Observations
S68	CR		Arche			Tablier voûté ouvert
S69	CR		Cadre			
S72	RD35	Pont Quettreville	de Cadre	22.00 x 4.55	15.18	



SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-LES-POELES

SEUILS				
Numéro	Nom d'usage	Largeur déversante du seuil fixe	Cote de la crête déversante	Observations
		en m	en m IGN 69	
S28b	Barrage de la Commanderie	26.00	112.57	
S30b		25.30	110.03	
S31b ter				
S31e		14.80	107.85	



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXE 2

SCHEMAS DES OUVRAGES RECENSES RECUEILLIS



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LA COMMUNE DE CERENCES

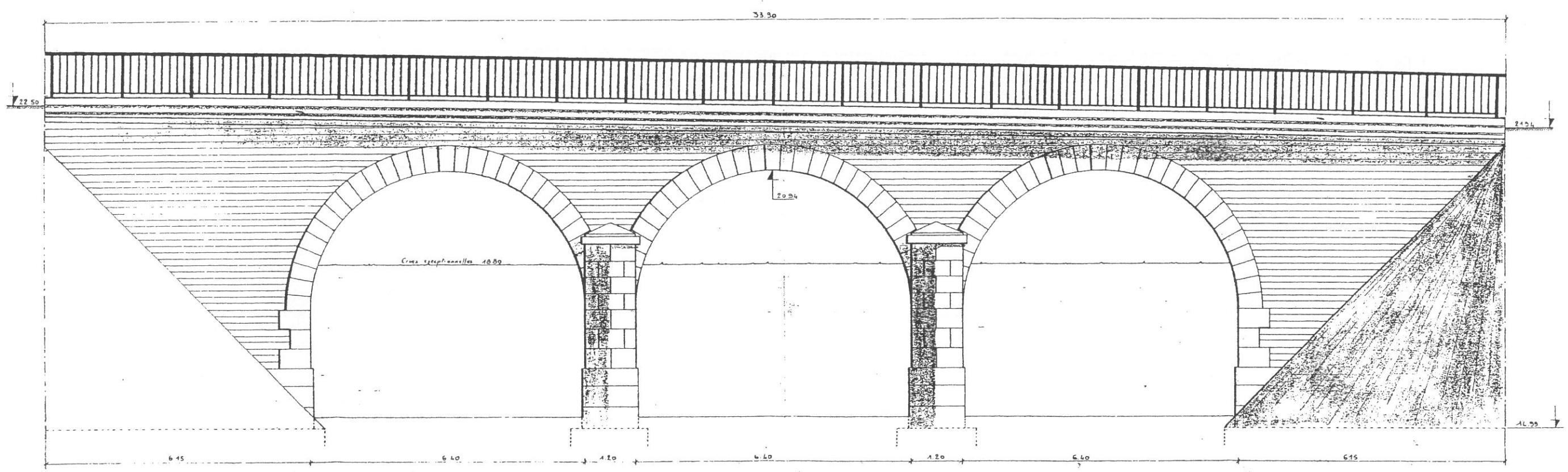


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

PONT DE CERENCES

(échelle 1/100)

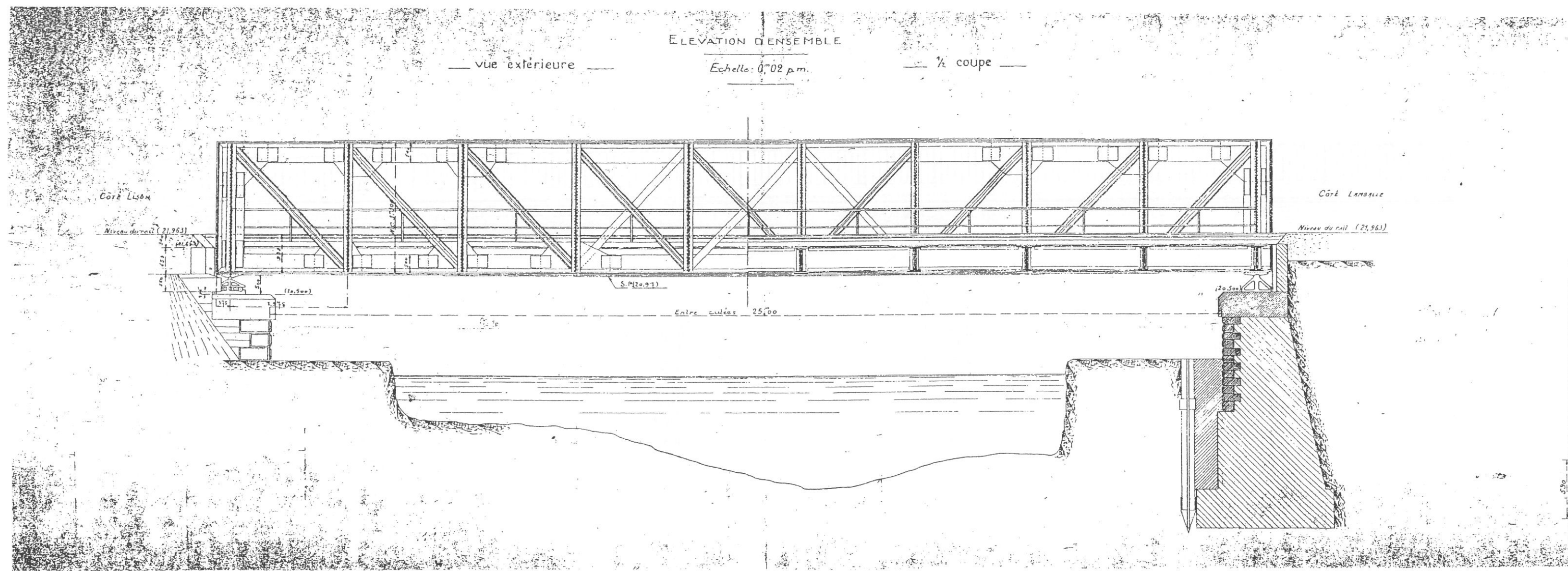
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping



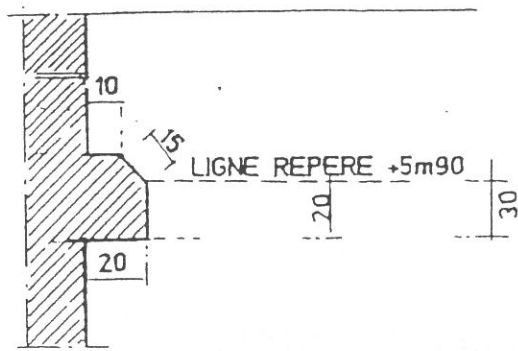


PONT SNCF ligne Lison Lamballe

— vue extérieure —
ELEVATION D'ENSEMBLE
Echelle: 0,02 p.m.
— 1/2 coupe —



DETAIL PLINTHE



**PONT DE MONT SIENNE
RD35 SUR LA SIENNE**

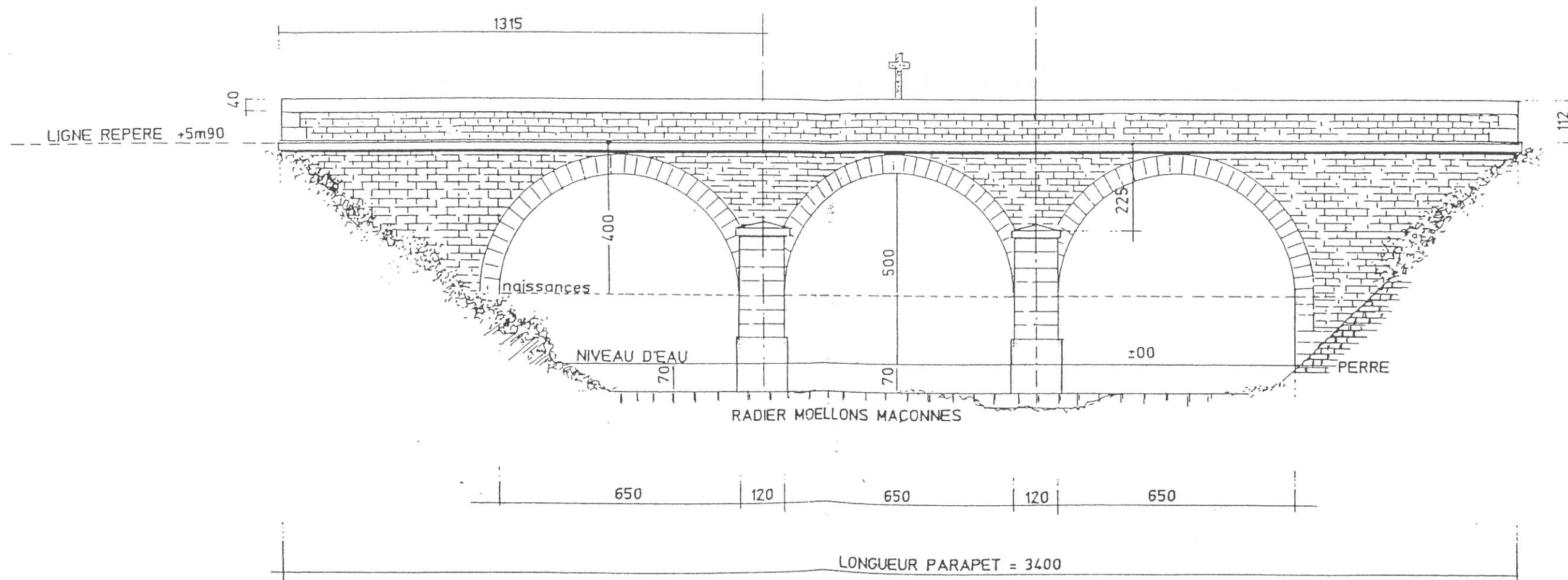


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ELEVATION AMONT

ECHELLE 1/125^{eme}



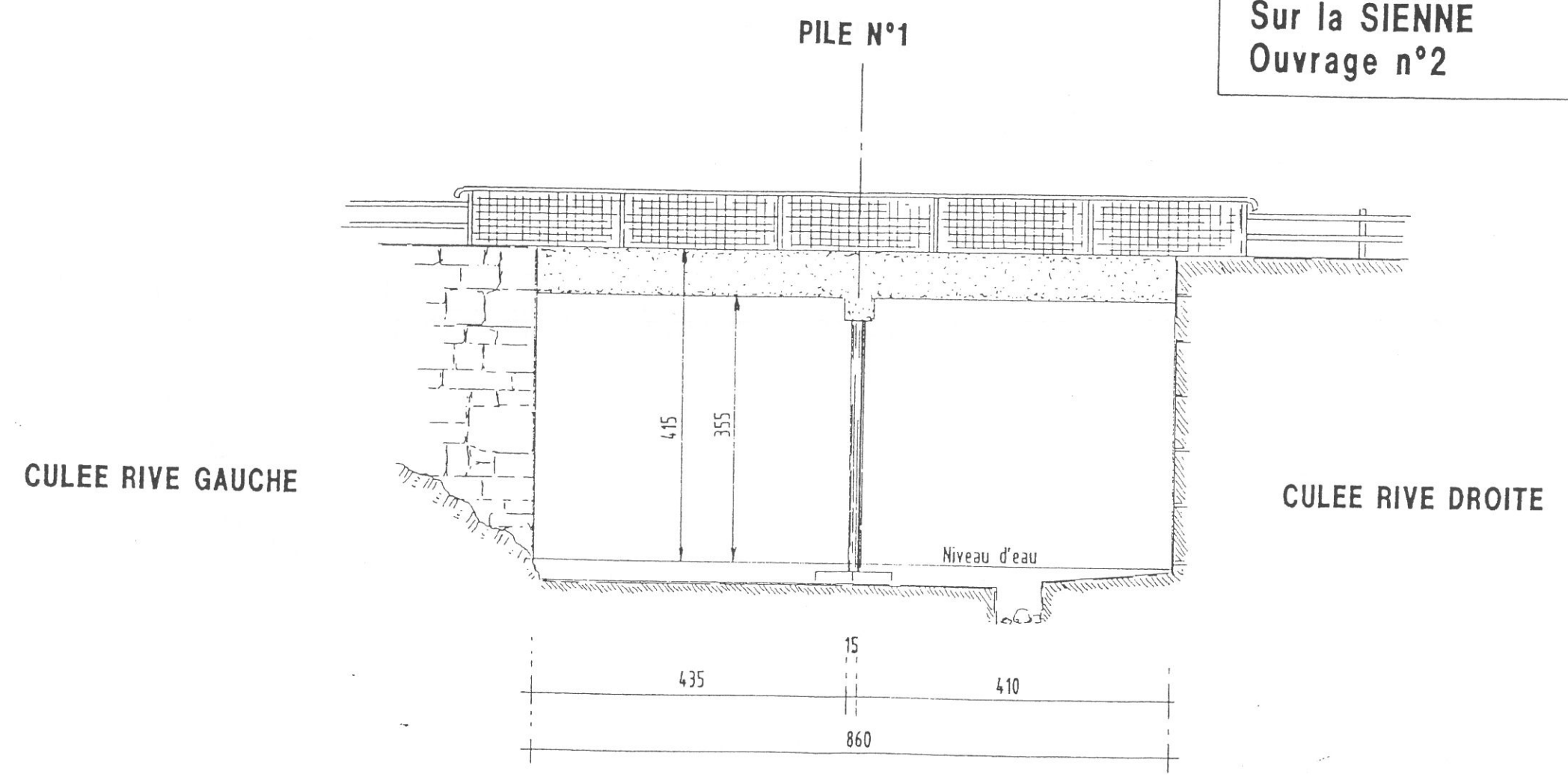


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ELEVATION AMONT

ECHELLE 1/75^{eme}

Pont du moulin de GUELLE
Sur la SIENNE
Ouvrage n°2

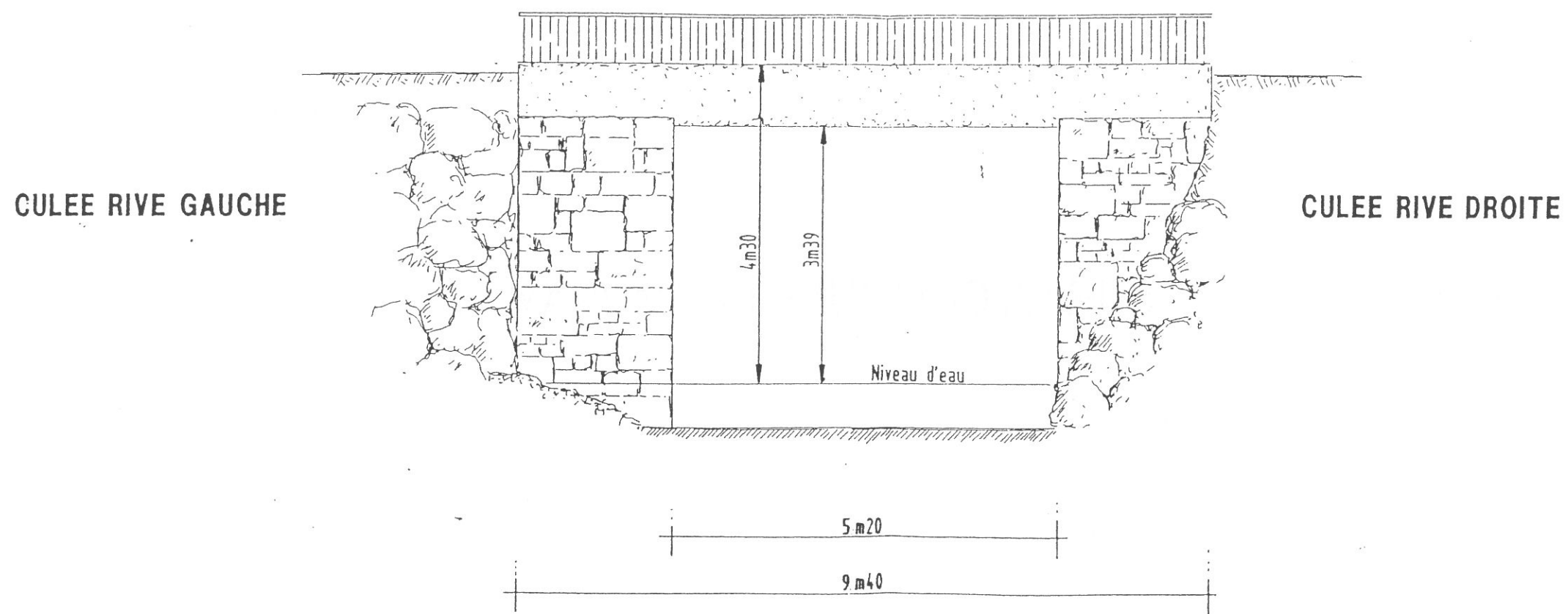




ELEVATION AMONT

ECHELLE 1/75^{eme}

Pont du moulin de GUELLE
Sur la SIENNE
Ouvrage n°1





Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LA COMMUNE DE GAVRAY



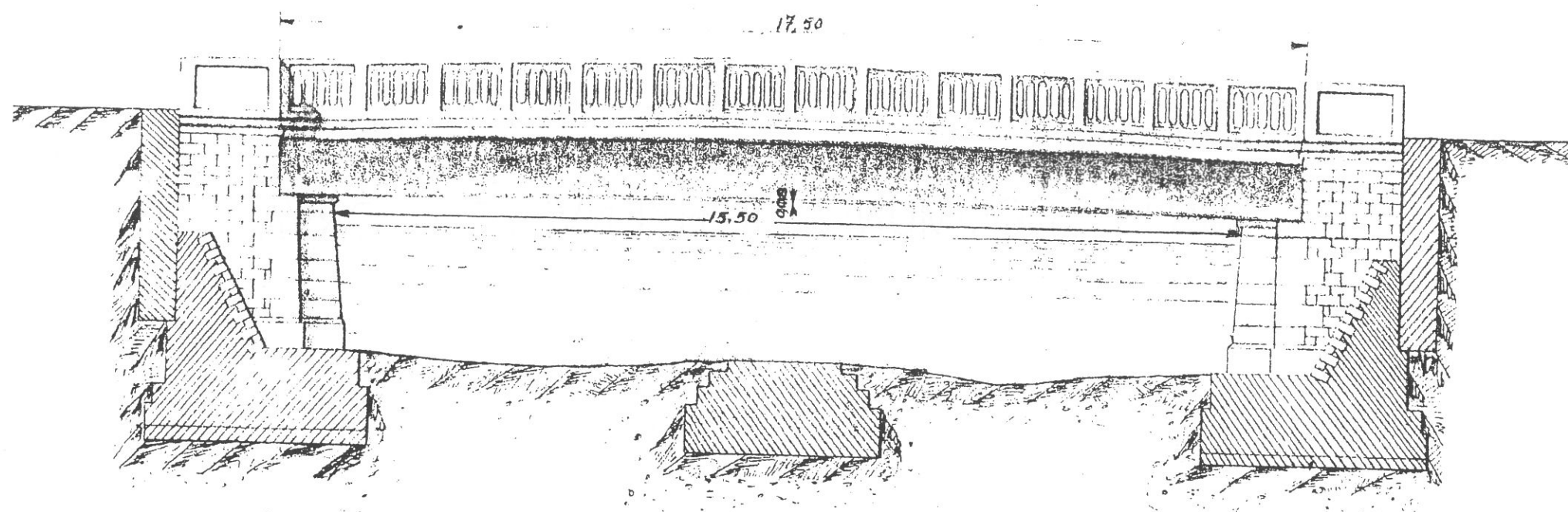
Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SCHEMA DU PONT DE GAVRAY FOURNI PAR LA DDE

Echelle : 1 / 100^{ème}

ELEVATION

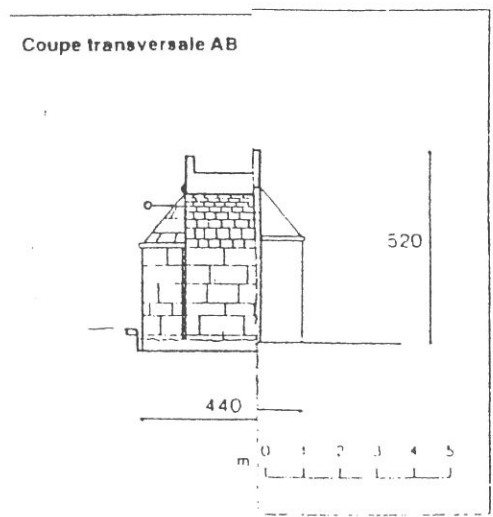
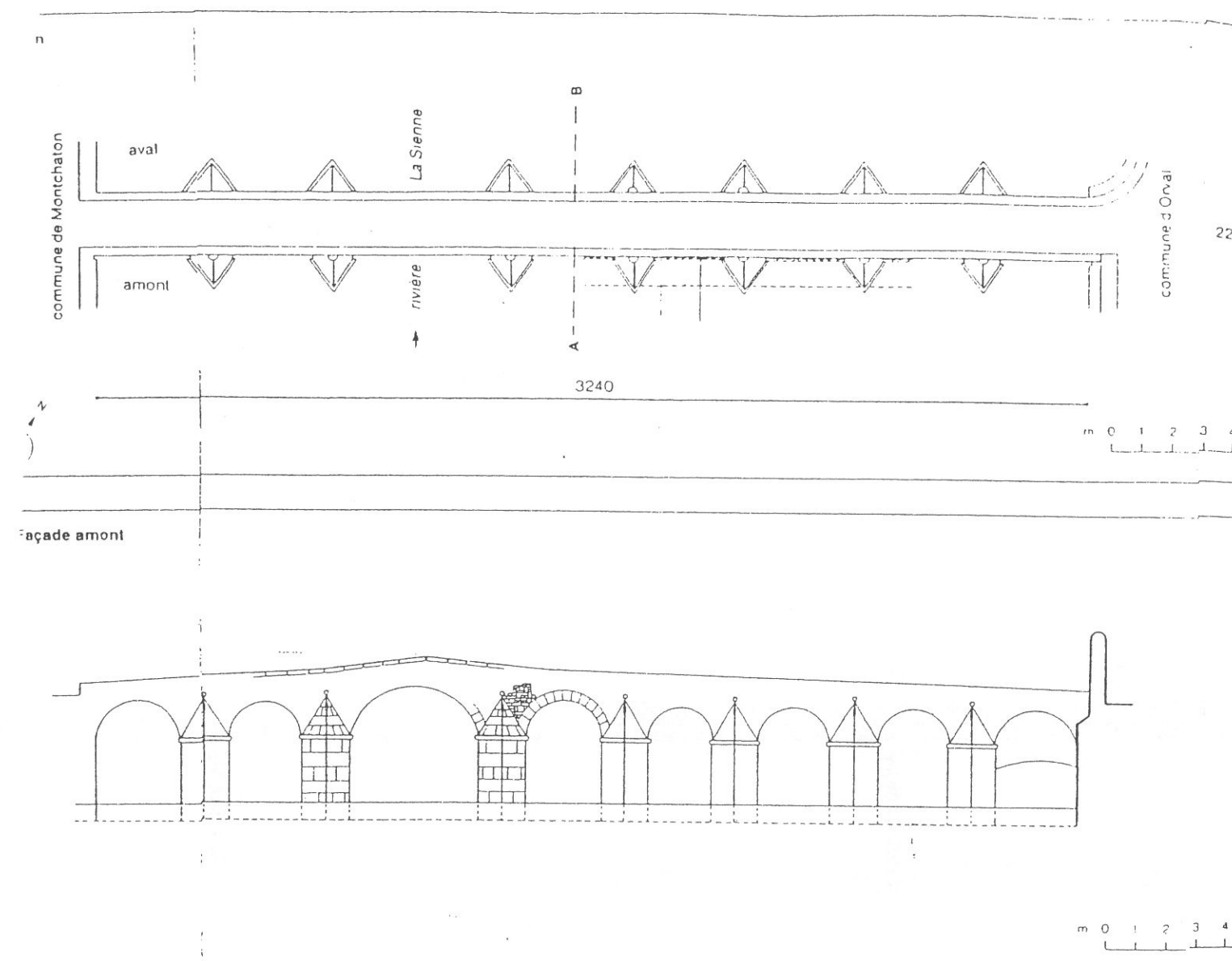




Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LES COMMUNES DE HYENVILLE ET ORVAL



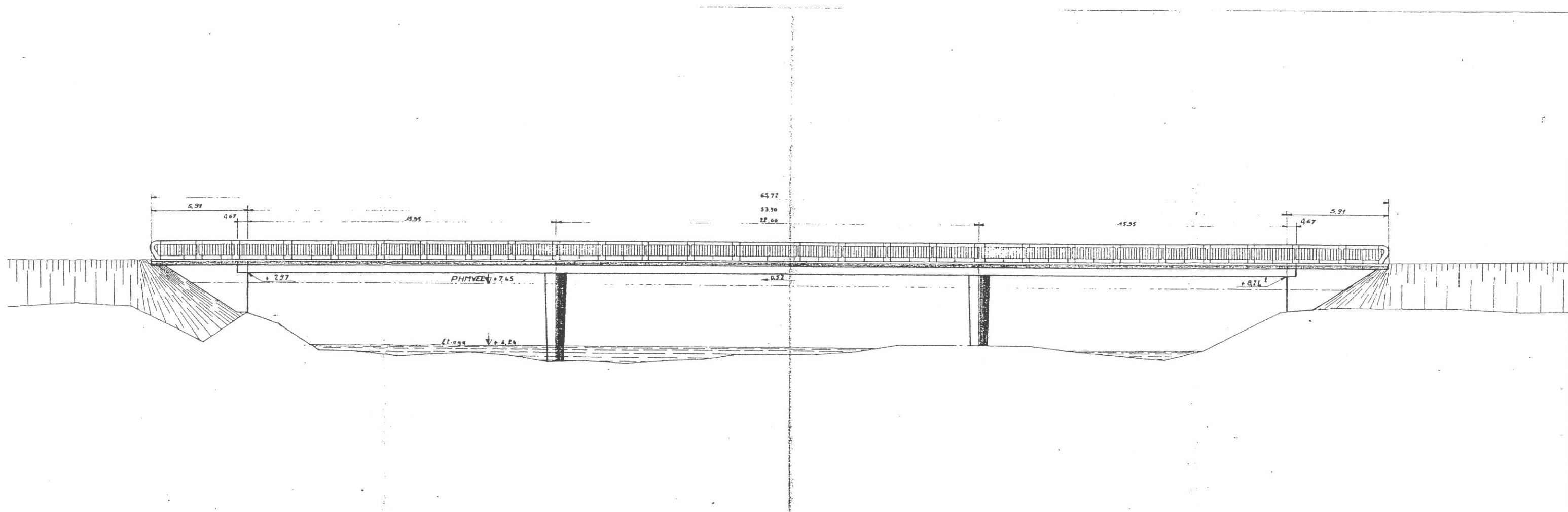


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

PONT DE LA ROQUE

(échelle 1/200)





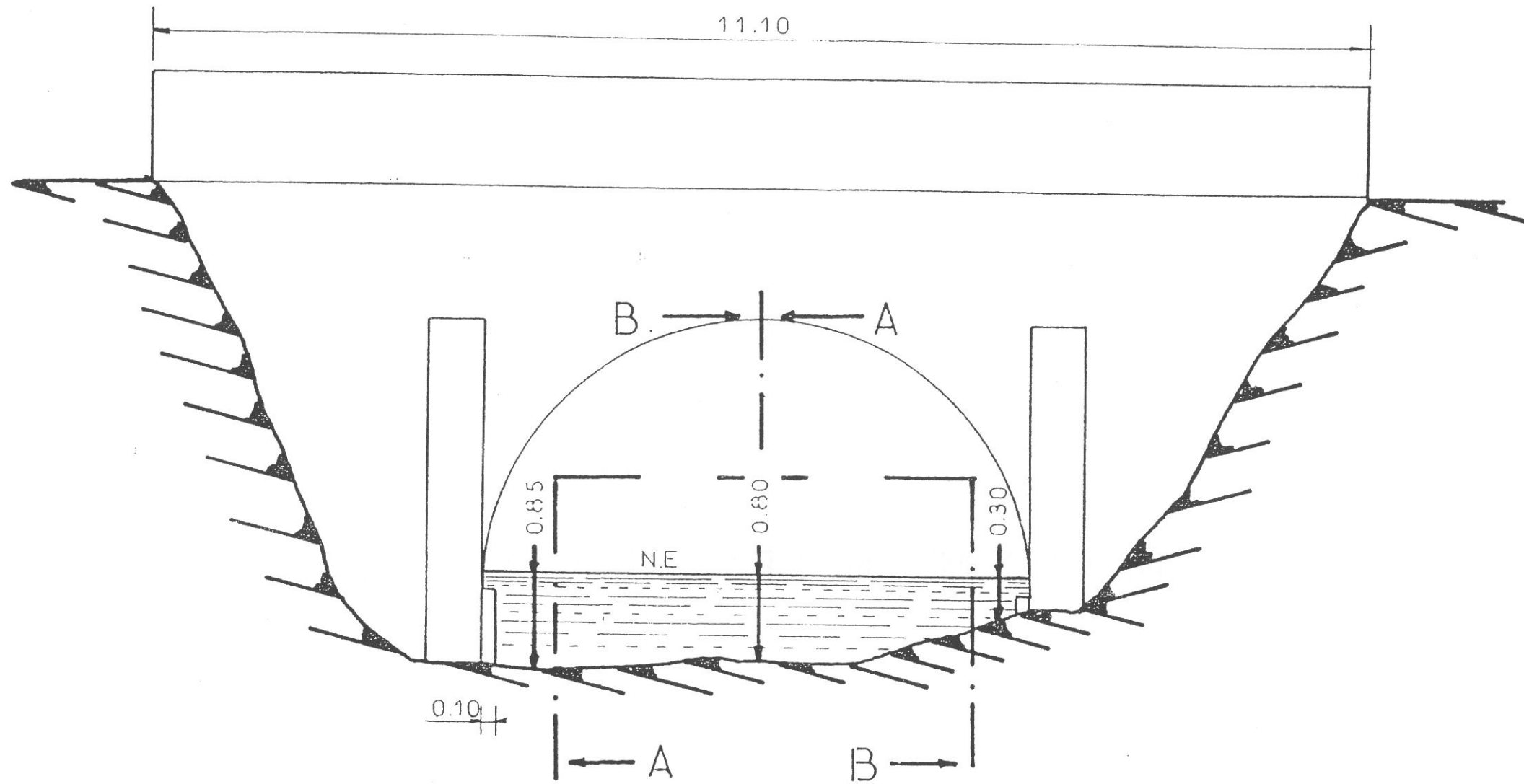
Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-LES-POELES



PONT DU GENERAL DE GAULLE



ELEVATION SCHEMATIQUE



PONTS ET CHAUSSÉES

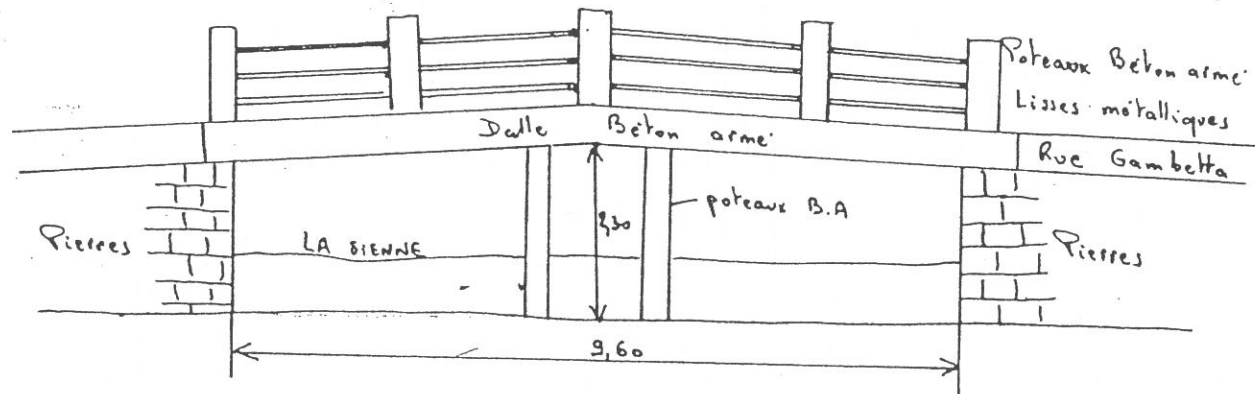
DÉPARTEMENT
de la MANCHE
Service
Arrondissement de Gestion
Subdivision de VILLEDIEU

(1)

PROCÈS - VERBAL D'INSPECTION DÉTAILLÉE

du pont en béton armé
sur la SIENNE
au point kilométrique Rue Gambetta - VILLEDIEU les POELES

ÉLEVATION GÉNÉRALE ET COUPE TRANSVERSALE SCHÉMATIQUES
avec cotes principales



DATE DE L'INSPECTION	16 Août 1979
NATURE DE L'OUVRAGE	Béton armé - culées pierre Garde corps - lisses métalliques
ÉPOQUE DE LA CONSTRUCTION	-
SURCHARGES DONT LA CIRCULATION EST AUTORISÉE SUR LE PONT	sans limitation de charge
DATE DE L'INSPECTION PRÉCÉDENTE	-

(1) Route nationale ou rivière ou canal ou port, ou chemin de fer

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT

Arrondissement Territorial
de Gestion

M. MABILLE
Ingénieur d'Arrondissement

M. DELOERME
Ingénieur en Chef
Directeur

Subdivision de VILLEDIEU

CHEMIN DEPARTEMENTAL N° 924
Commune de VILLEDIEU LES POELES
P.K. 5.270

Procès verbal d'inspection simplifiée
du Pont CHIGNON sur la SIENNE

Date de l'inspection . 16. Janvier. 1979

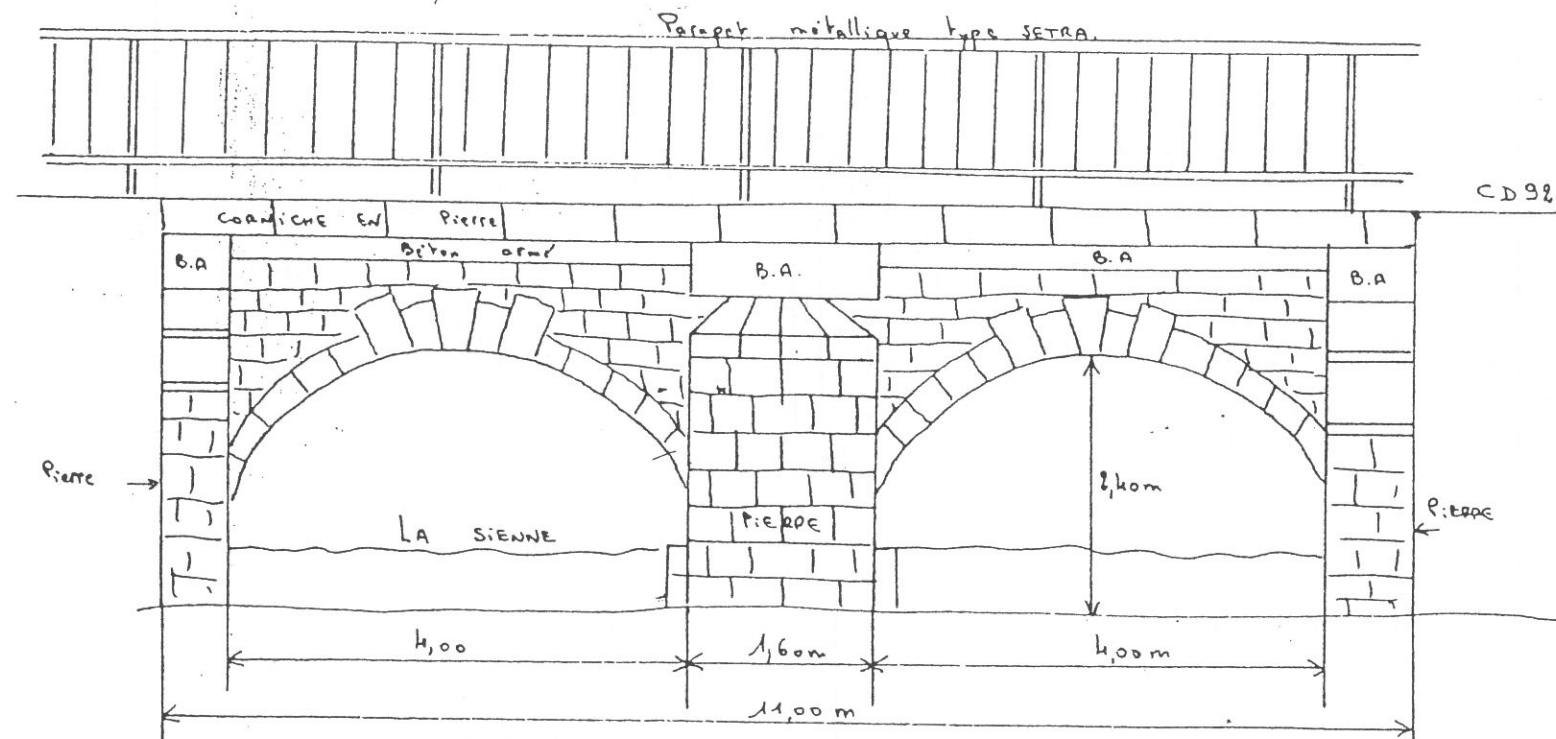
S29
PONT CHIGNON

Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor
remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

Nature de l'ouvrage :

Pont biais en voûte
Appuis et tablier en maçonnerie pierre et encorbellement en
béton armé.

Élévation générale schématique avec les cotes principales :



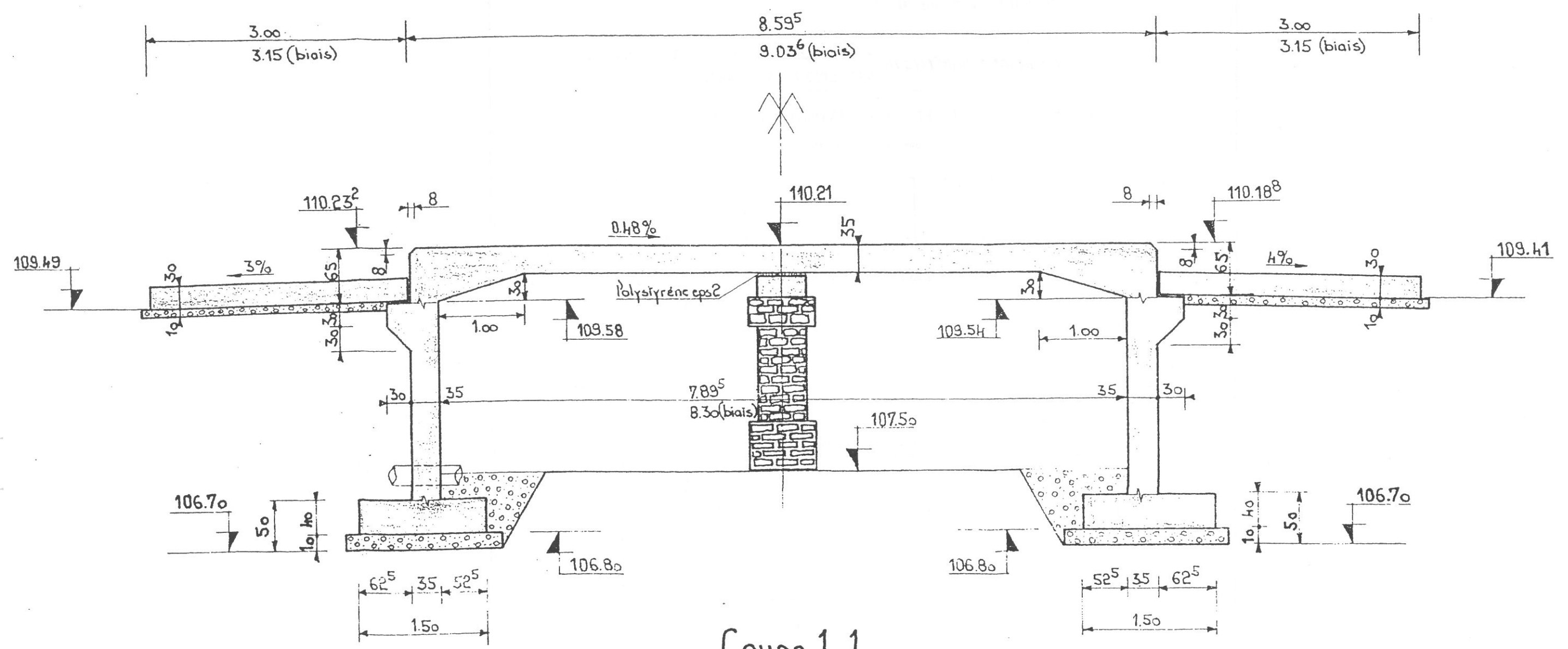
Epoque de la construction : inconnue - élargissement en 1978

Charge autorisée : sans limitation

... / ...



PONT DE L'HOPITAL (RD 554)
 (échelle 1/50)



Coupe 1.1

Toutes les cotes sont des cotes droites à l'exception des cotes
indiquées biaisés



PONTS ET CHAUSSÉES

DÉPARTEMENT
de la MANCHE
Service
Arrondissement de GASTÉOIS
Subdivision de VILLEDIEU

16-2-303

(1)

PROCÈS - VERBAL D'INSPECTION DÉTAILLÉE

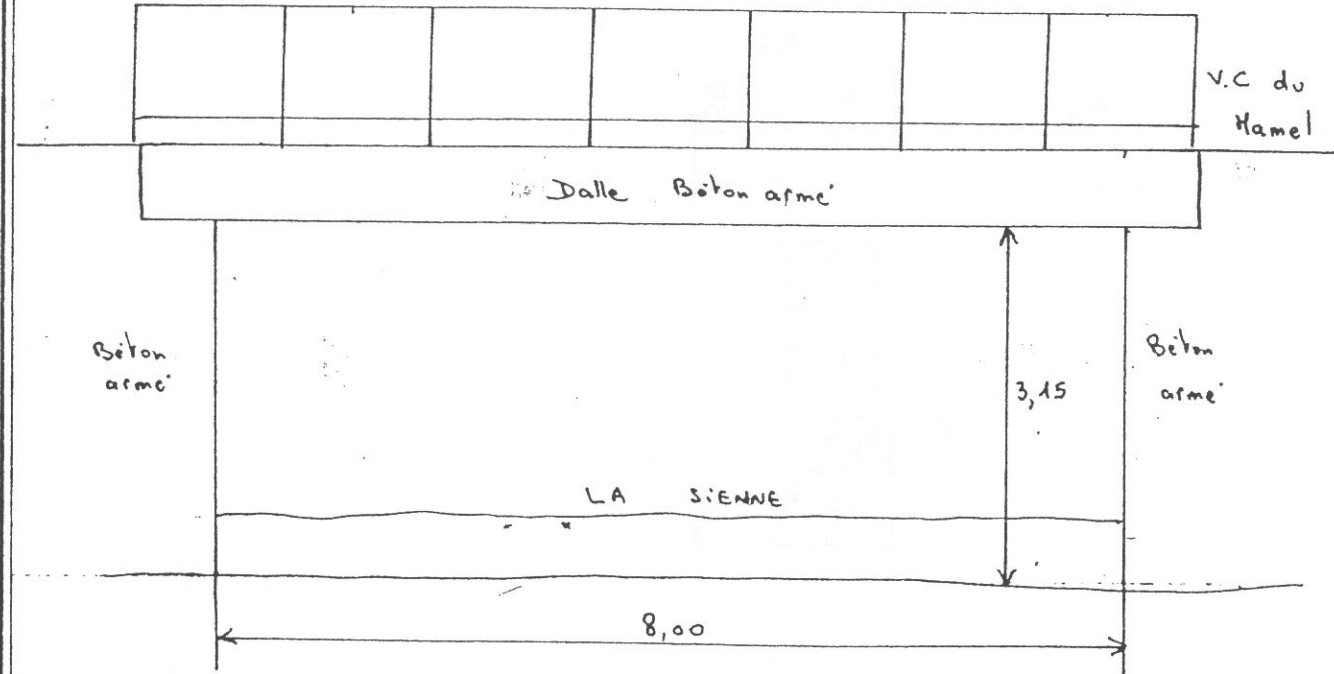
du pont en béton armé

sur la SIENNE

au point kilométrique Voie communale du Hamel - Commune de
VILLEDIEU les POELES

ÉLEVATION GÉNÉRALE ET COUPE TRANSVERSALE SCHÉMATIQUES

avec cotes principales



DATE DE L'INSPECTION	16 Août 1979
NATURE DE L'OUVRAGE	Pont dalle
ÉPOQUE DE LA CONSTRUCTION	après guerre
SURCHARGES DONT LA CIRCULATION EST AUTORISÉE SUR LE PONT	sans limitation de tonnage
DATE DE L'INSPECTION PRÉCÉDENTE	-

(1) Route nationale ou rivière, ou canal, ou pont, ou chemin de fer



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXE 3

FICHES DESCRIPTIVES DES REPERES DE CRUE



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

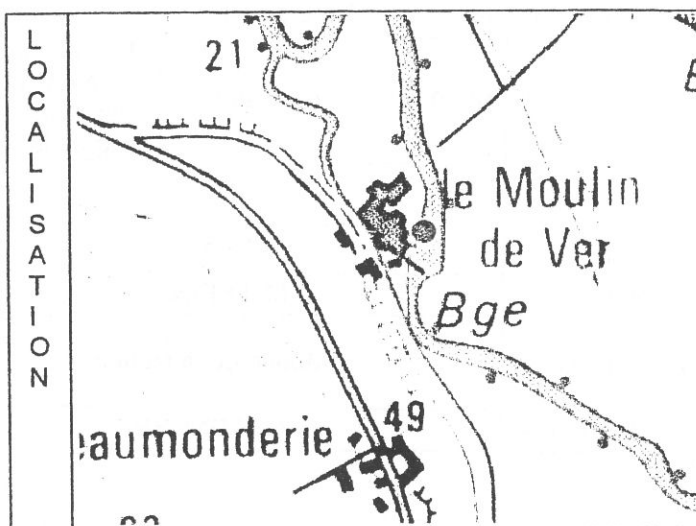
SUR LA COMMUNE DE CERENCES



FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

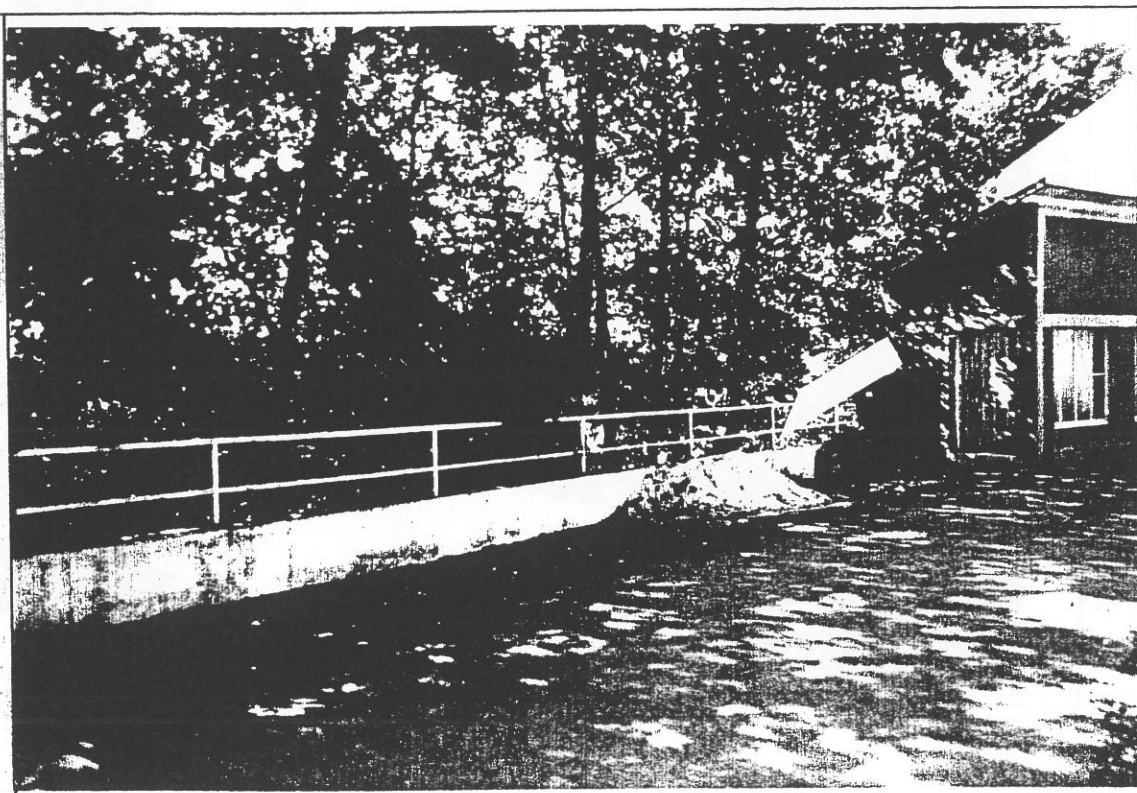
N°21

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
21	22.99 m	Fév. 1990	+ 10 cm sur le muret de clôture face aux portes de sortie de secours de la discothèque l'Agrion au moulin de VER



Témoin	
Nom	M. BRIAND
Adresse	discothèque l'Agrion moulin de VER
Commune	VER

P H O T O G R A P H I E



Observation(s)

- Le muret se trouve en rive gauche du seuil du moulin sur la rive gauche.
- Lors de la crue de 1990, la digue du parking de la discothèque en rive gauche en aval du seuil était recouverte par 10 cm d'eau. Le moulin était alors inondé en totalité. Depuis, cette digue a été rehaussée de 0.50 à 1 m.

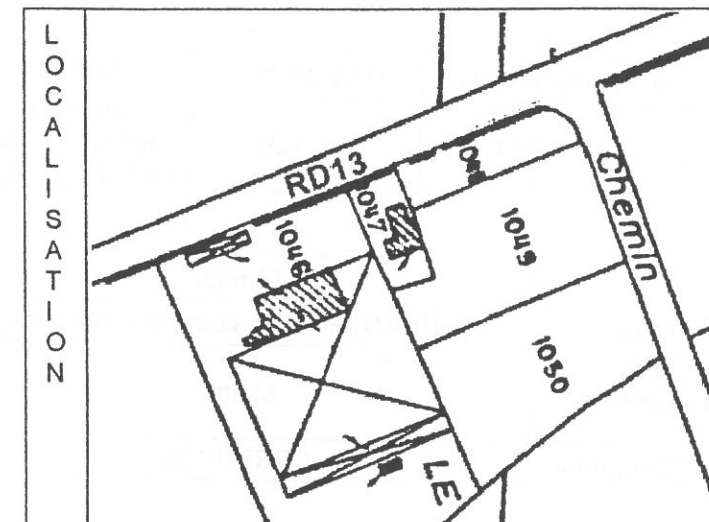


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

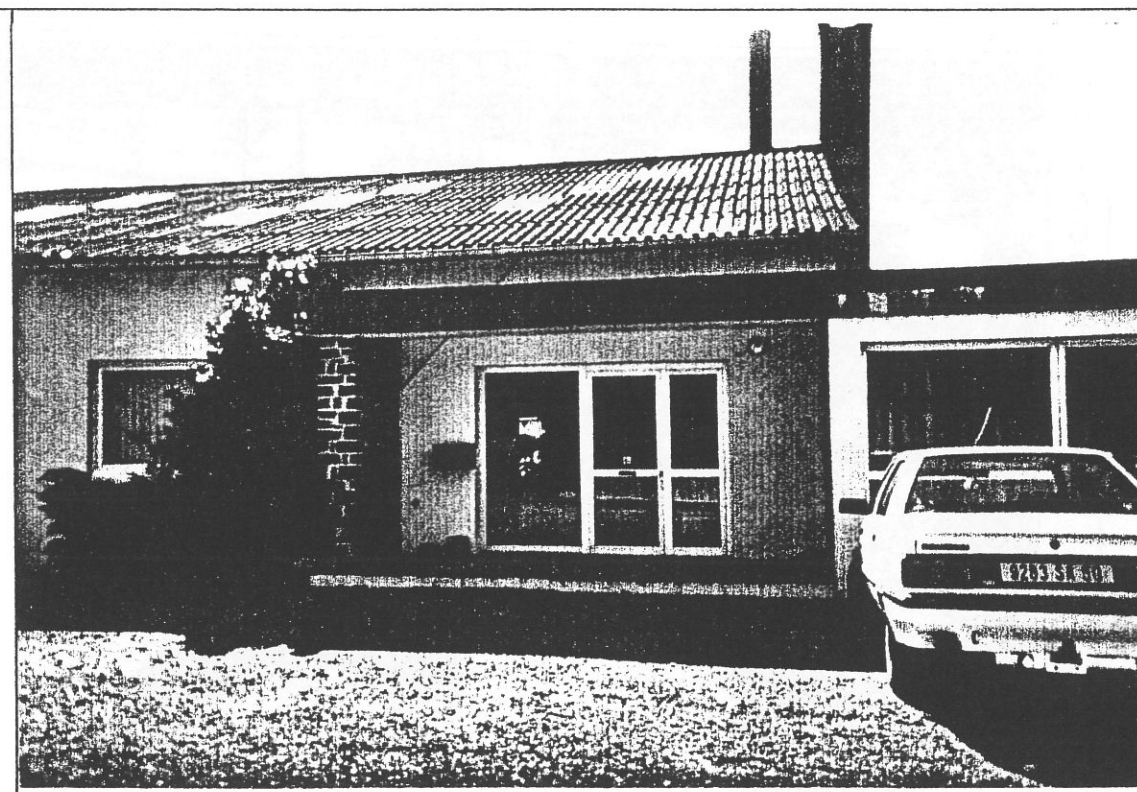
N°22

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
22	19.73 m	Fév. 1990	+ 20 cm au-dessus du sol des bureaux

Témoin	
Nom	M. LEJAMTEL
Adresse	Serres sur la RD13 à droite en partant de Cérences
Commune	CERENCES



P H O T O G R A P H I E



Observation(s)

- La crue de 1990 était comparable à celle de 1995.
- Lors de la crue de 1990, la route RD13 n'était pas recouverte par les eaux. Dans les serres, il y avait de l'eau jusqu'à la taille d'un homme.
- En 1994, une digue a été construite derrière les serres : l'eau n'est jamais passée au dessus.
- Lors de la crue de 1999, il n'y a pas eu d'eau dans les bureaux.

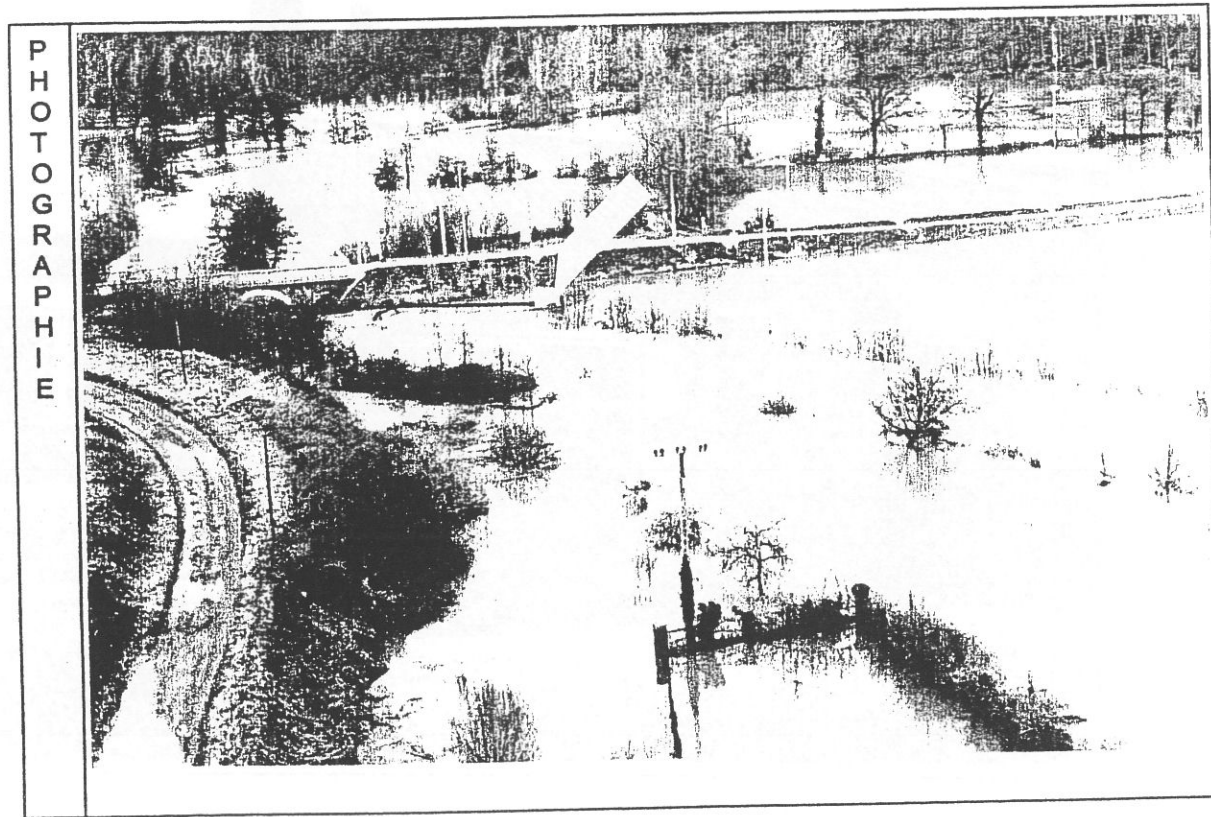
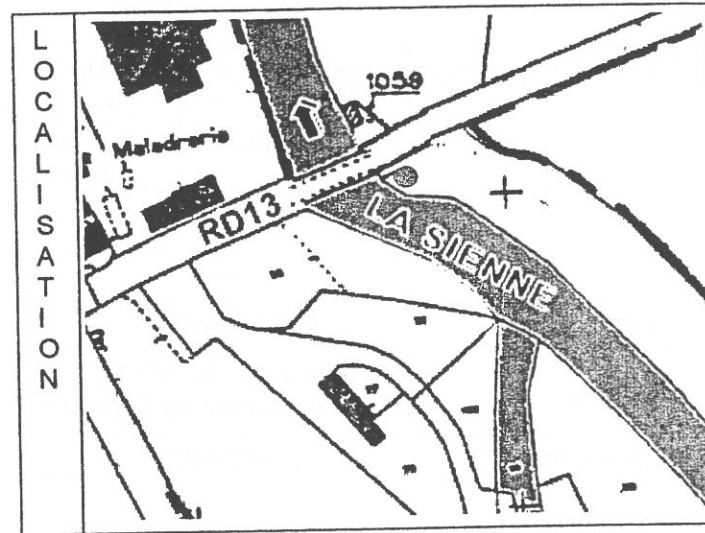


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°23

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
23	19.46 m	Fév. 1990	+ 20 cm au-dessus du bas d'un boîtier rouge

	Témoïn
Nom	M. CHANTELOUP, conseiller municipal
Adresse	Mairie
Commune	CERENCES



P H O T O G R A P H I E

Observation(s)

- Il s'agit d'un boîtier rouge placé sur un cabanon en rive droite en amont du pont de la RD13. Le cabanon était anciennement utilisé pour un pompage d'eau en rivière qui servait à une pompe à chaleur.
- Lors de la crue de 1990, le pont n'a jamais été en charge.
- Depuis 1990, un parking a été construit en amont immédiat du pont et en rive droite. Les remblais du parking diminuent partiellement la section de passage des eaux au niveau du pont.

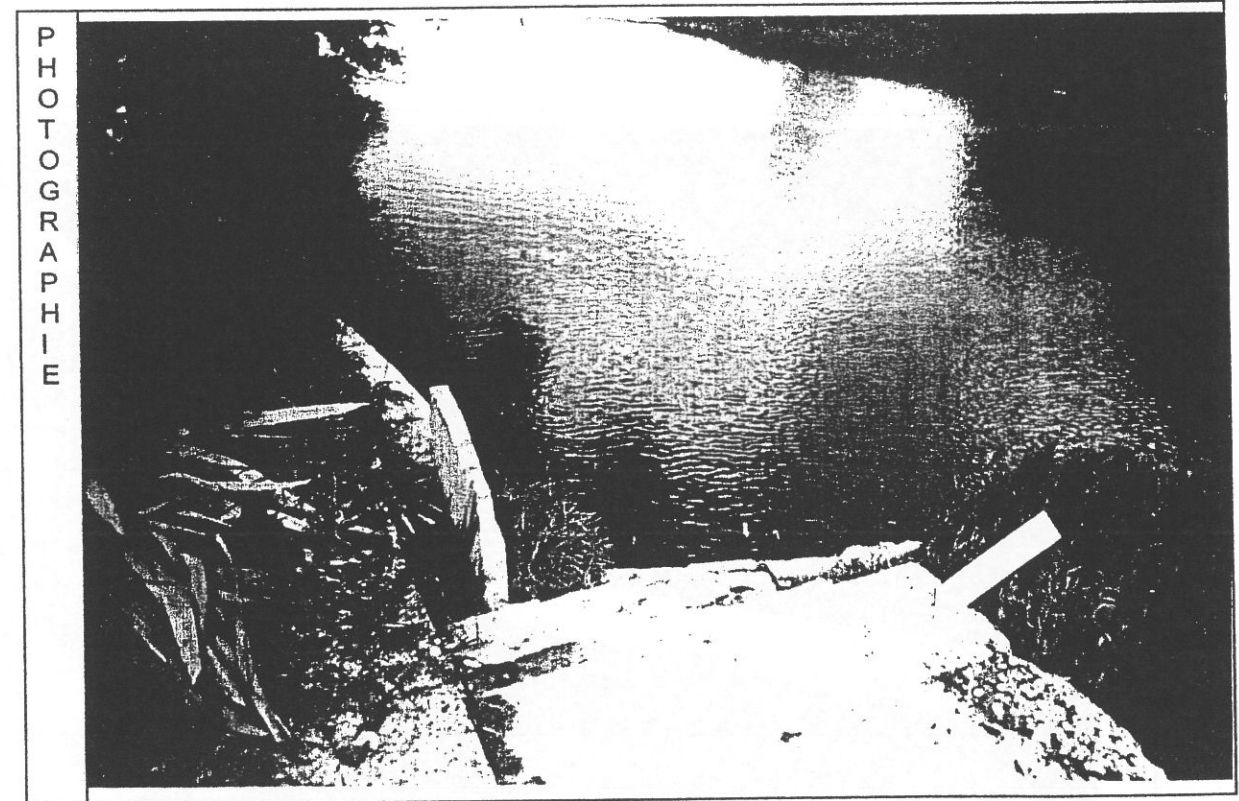
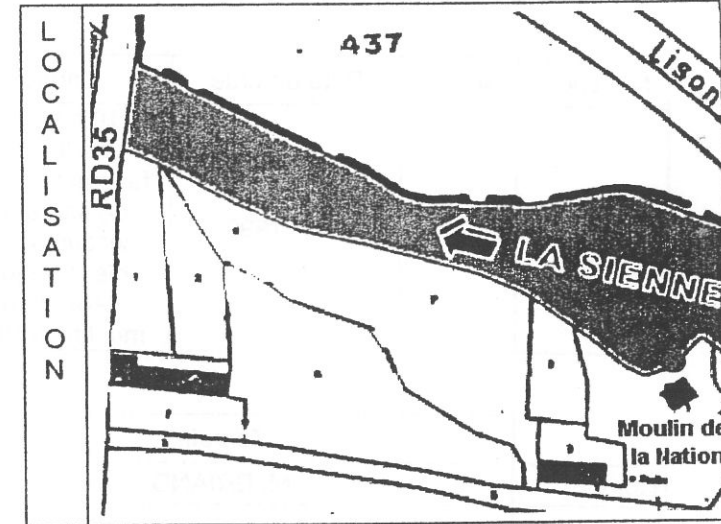


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°24

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
24	18.20 m	Fév. 1990	Marche la plus haute de l'escalier situé le long de la rivière

	Témoïn
Nom	M. LEPINAY
Adresse	Moulin de la Nation
Commune	CERENCES



P H O T O G R A P H I E

Observation(s)

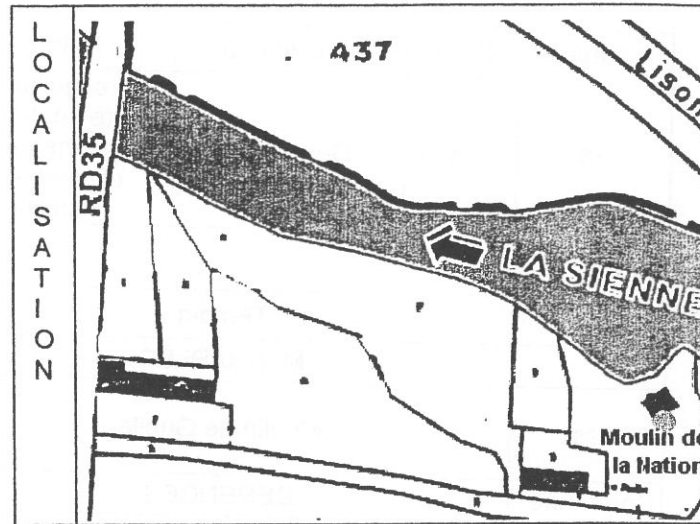
- Maison inondée 3 fois en hiver 2000.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

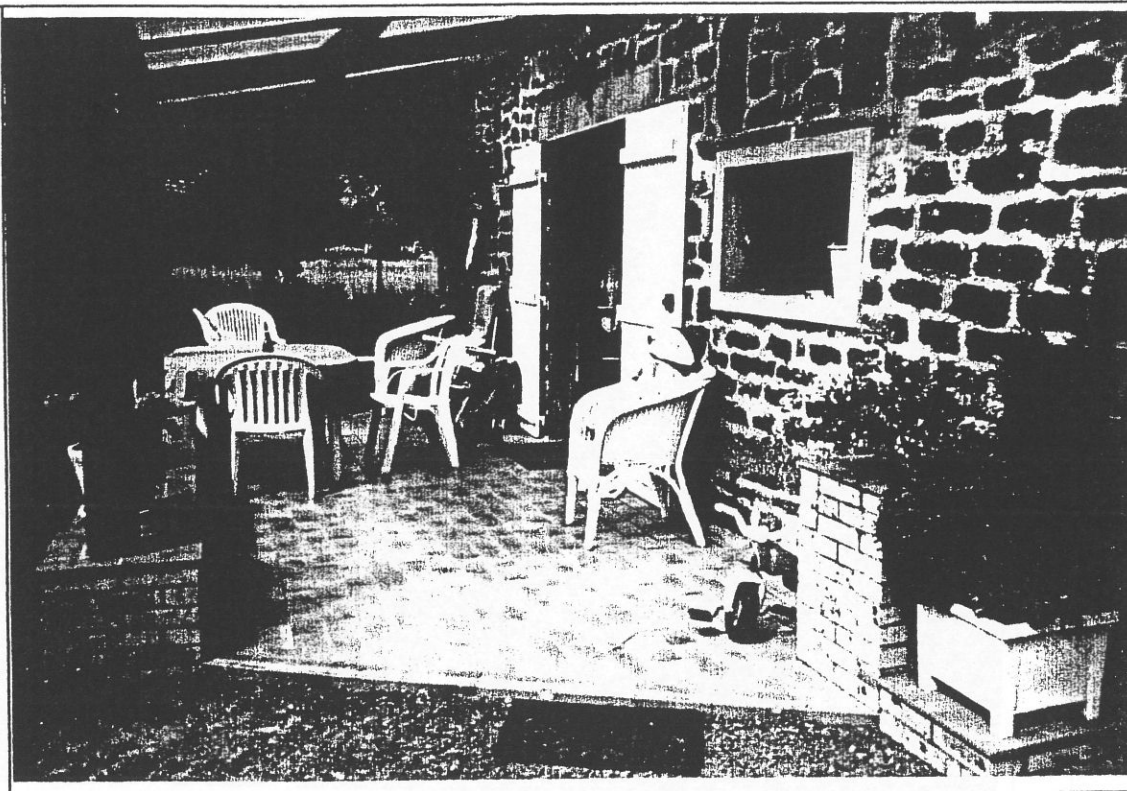
N°25

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
25	18.44 m	Fév. 1990	+ 0.50 m au-dessus du sol de la terrasse devant la maison

Nom	Témoin M. LEPINAY
Adresse	Moulin de la Nation
Commune	CERENCES



P H O T O G R A P H I E



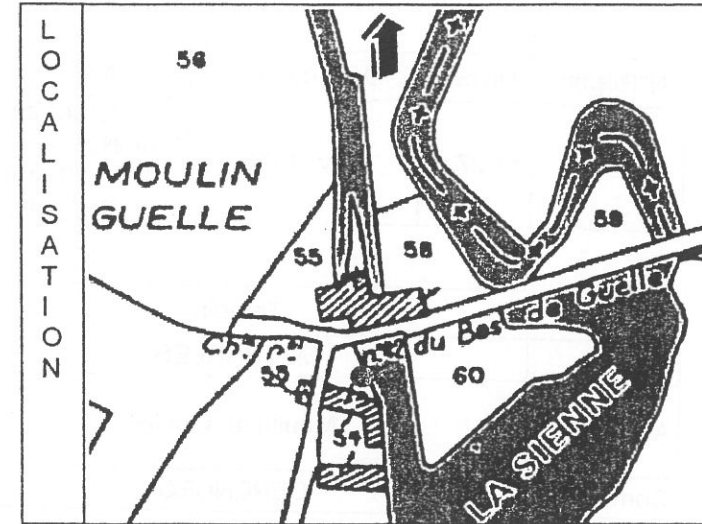
Observation(s)

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

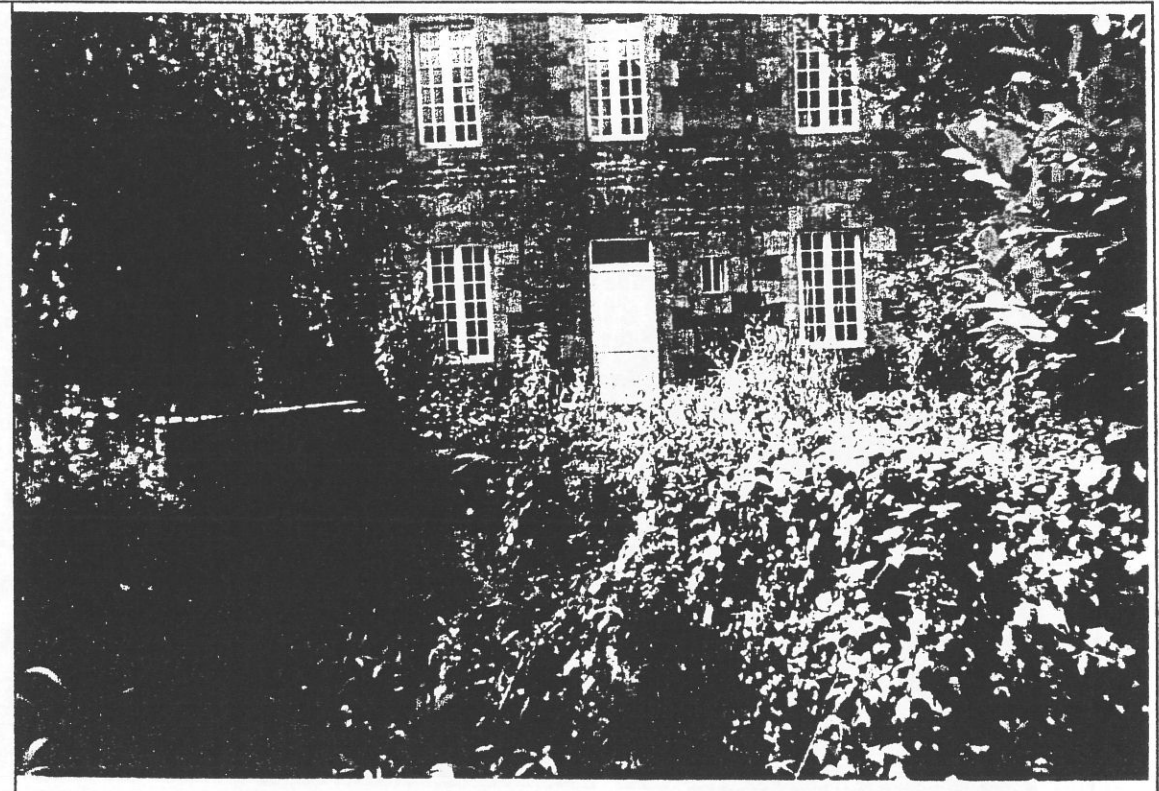
N°26

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
26	17.34 m	Janv. 1995	- 5 cm en dessous du muret du bief de la nouvelle turbine

Nom	Témoin M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



P H O T O G R A P H I E



Observation(s)

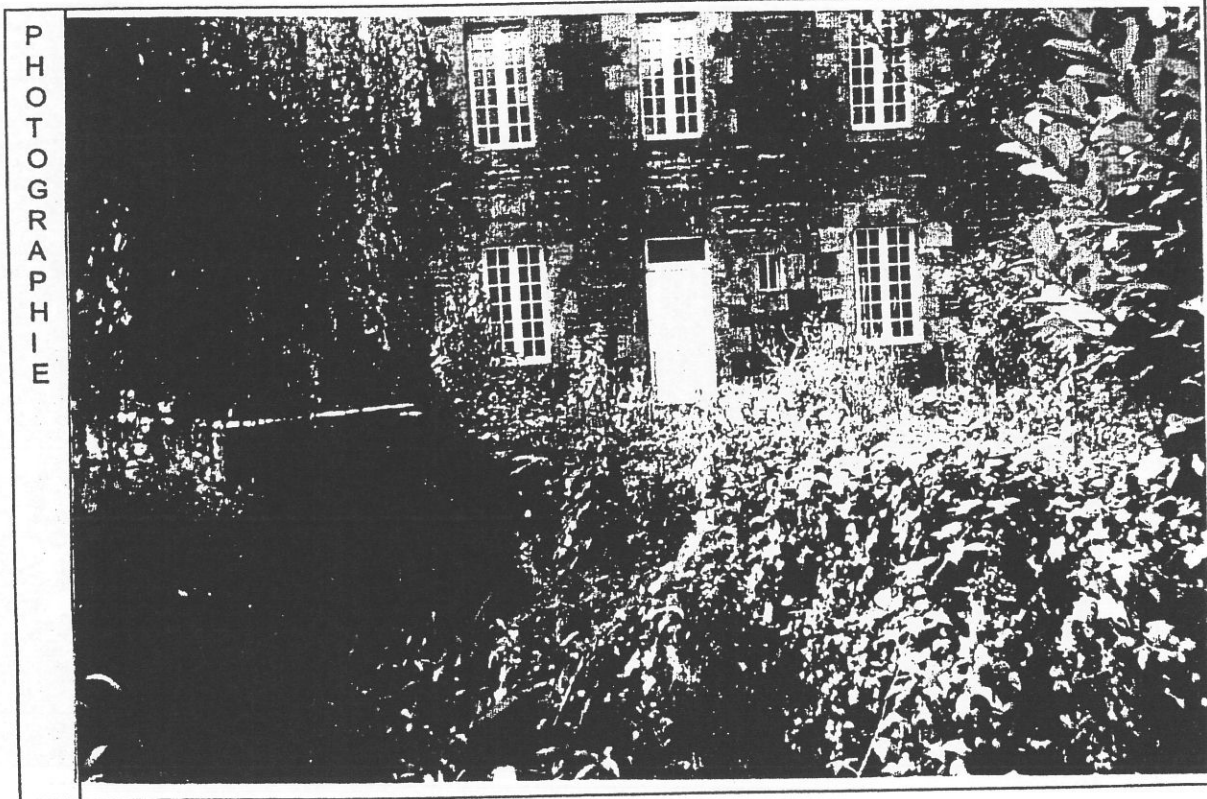
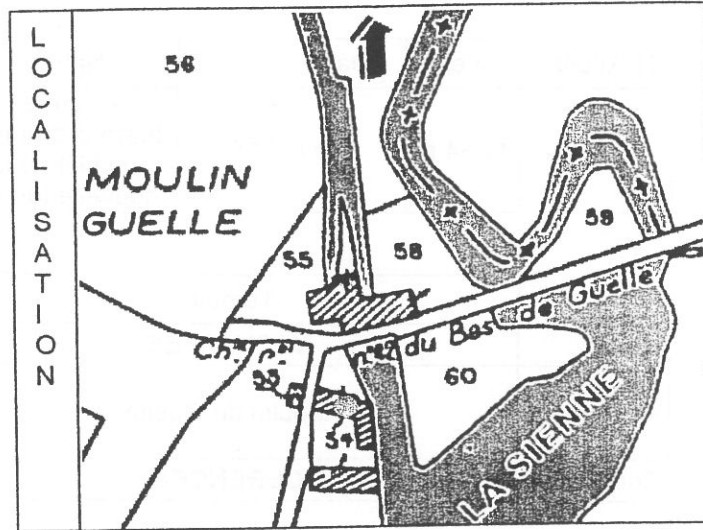
- Les vannes du moulin sont manoeuvrées par la DDAF (en hiver, elles sont relevées).
- L'ancien bief mène à une ancienne roue du moulin alors qu'un nouveau bief mène à un emplacement pour une turbine.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°27

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
27	17.27 m	Fév. 1990	+ 17 cm au-dessus du sol intérieur de la maison

Nom	Témoin M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



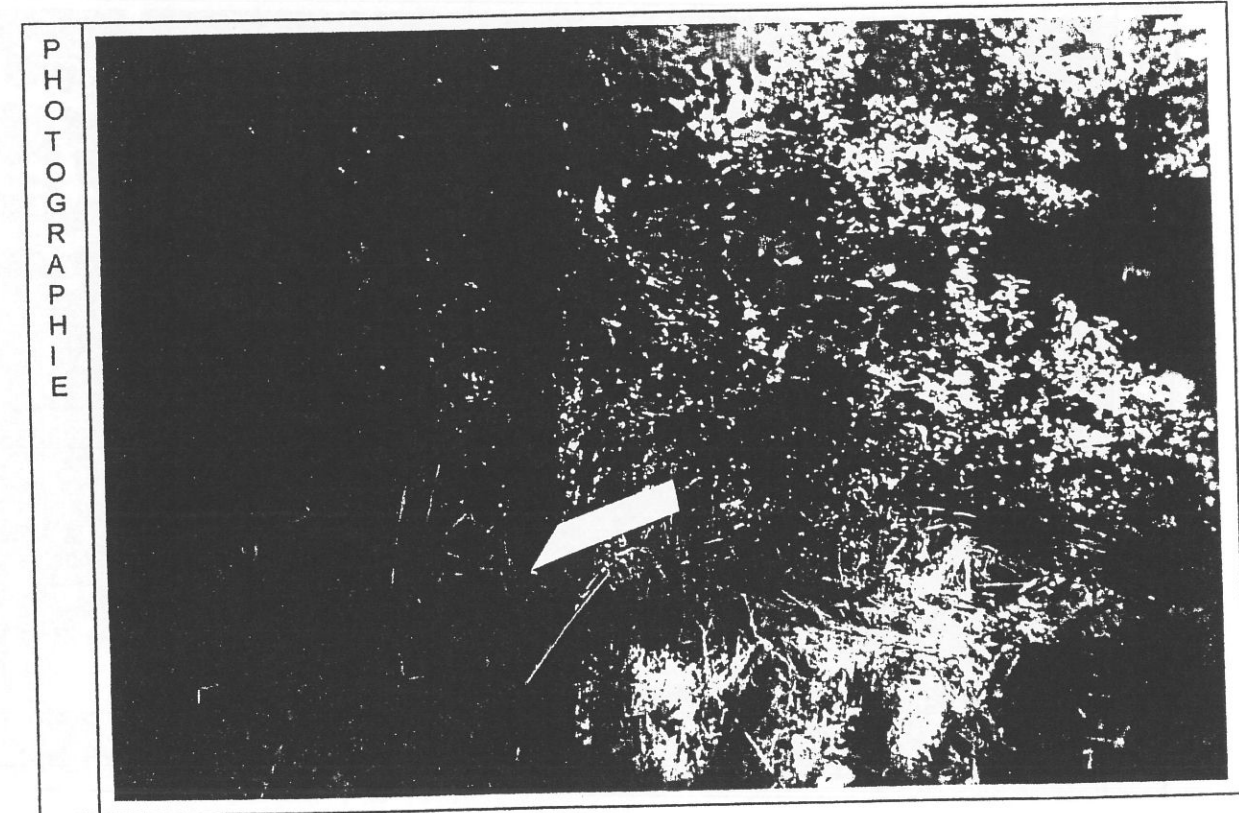
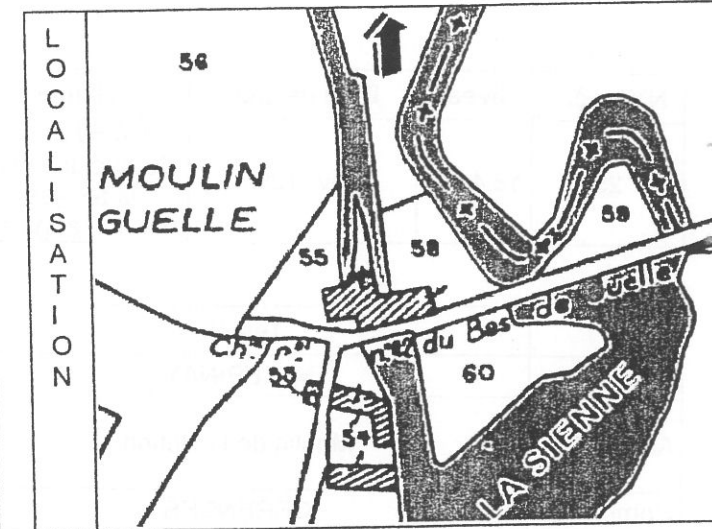
Observation(s) • La maison possède un système de pompage pour évacuer les eaux de la maison pendant les inondations.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°28

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
28	17.08 m	Déc. 1999	Fil rouge sur un arbre en amont du chemin d'accès au moulin

Nom	Témoin M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



Observation(s)

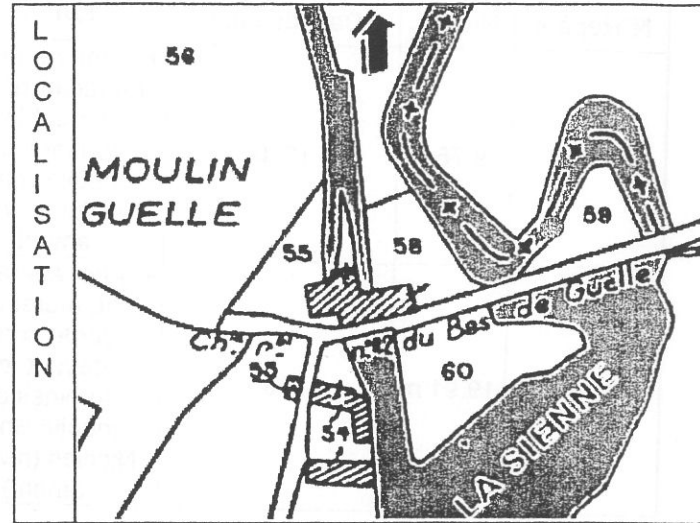


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

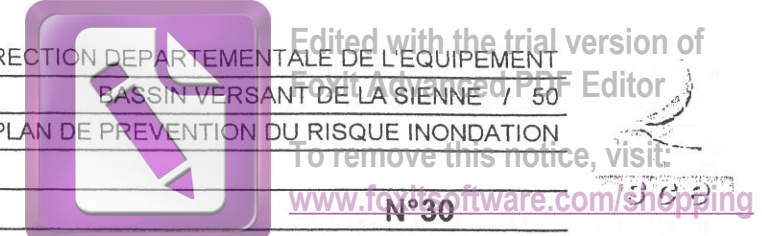
N°29

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
29	16.73 m	Déc. 1999	Fil rouge sur un arbre en aval du chemin d'accès au moulin

Témoin	
Nom	M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



Observation(s) • En aval du chemin, les berges sont fortement érodées : un poteau électrique a dû être reculé par 3 fois et l'un des 2 ponts a fait l'objet de travaux de protection par des enrochements. De plus, des affouillements sont visibles en aval immédiat du pont protégé.

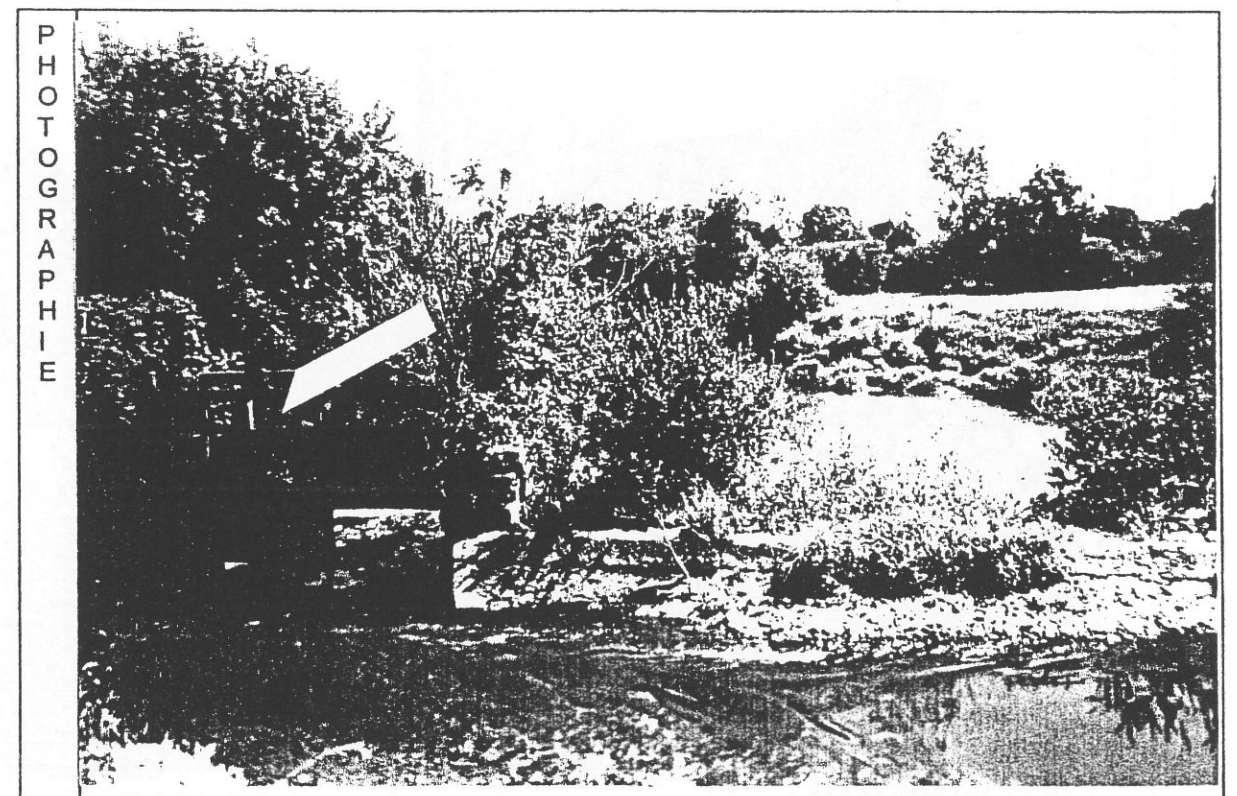
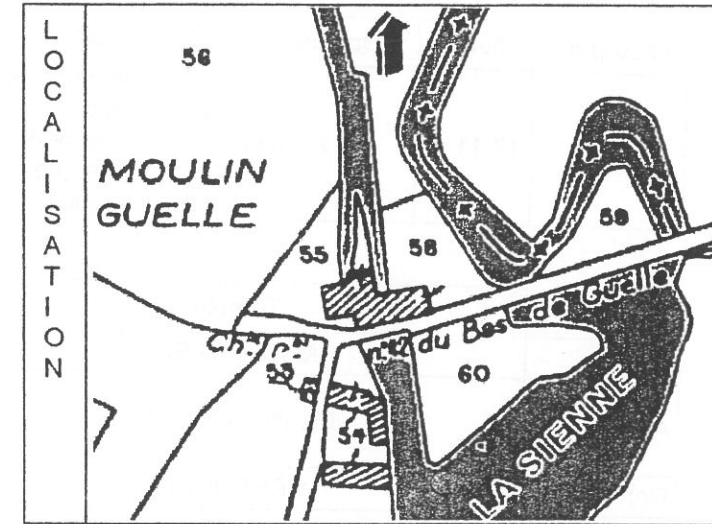


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°30

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
30	17.42 m	Fév. 1990	- 10 cm en dessous du bas des profils ITN des crémaillères des vannes du seuil

Témoin	
Nom	M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



Observation(s)

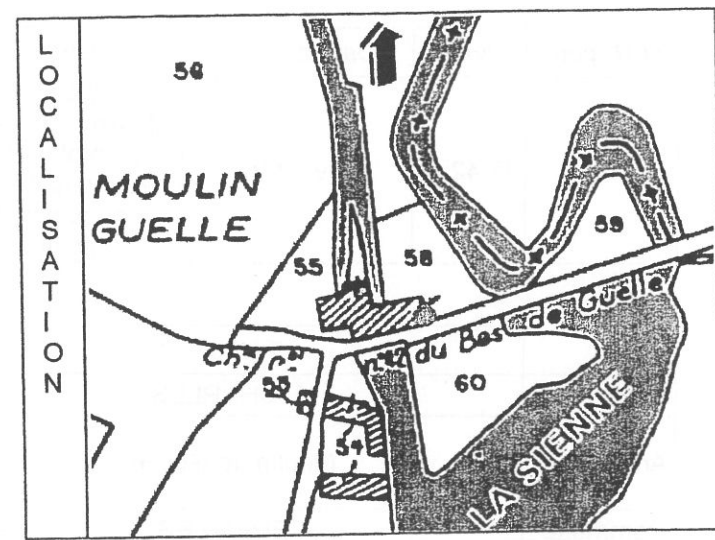


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

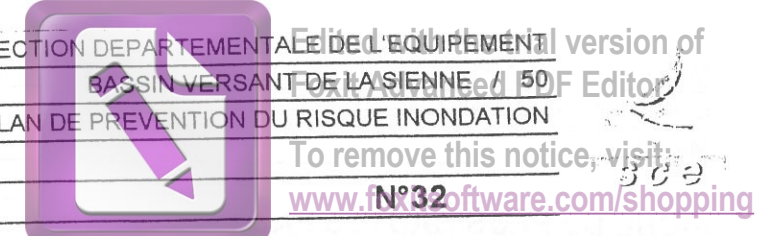
N°31

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
31	17.11 m	Fév. 1990	Seuil de la dalle béton du bâtiment technique du moulin

Nom	Témoin M. CHARLES
Adresse	Moulin de Guelle
Commune	CERENCES



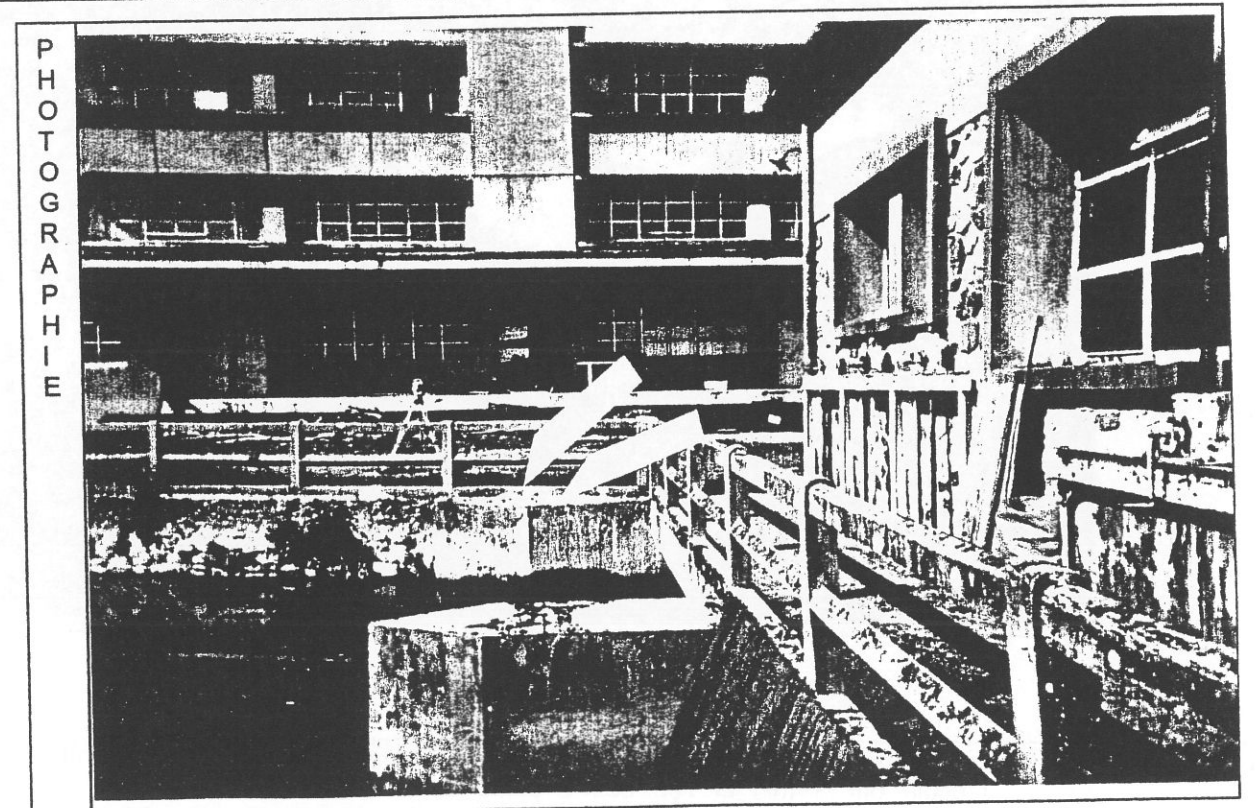
Observation(s)



FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
32	19.75 m	1990	+ 5 cm au-dessus du radier béton devant les turbines du moulin Saint Nicolas (niveau amont)
32bis	19.91 m	1995	+ 1 cm au-dessus du muret du garde corps devant les turbines du moulin Saint Nicolas (niveau amont)

Nom	Témoin M. PATUREL Pierre
Adresse	244, routes de Coutances
Commune	50530 DONVILLE



Observation(s)

- Crue de plus en plus rapide en montée et en descente.
- La plus forte crue est celle de 1995 même si elle a duré moins longtemps que celle de 1990.
- Les vannes étaient ouvertes lors des crues de 1990 et de 1995.



FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°33

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
33	19.83 m	1990	Haut du barreau du garde corps le plus bas en aval rive gauche du moulin (niveau aval)
33bis	19.91 m	1995	Muret béton du garde corps en aval du seuil du moulin (niveau aval)

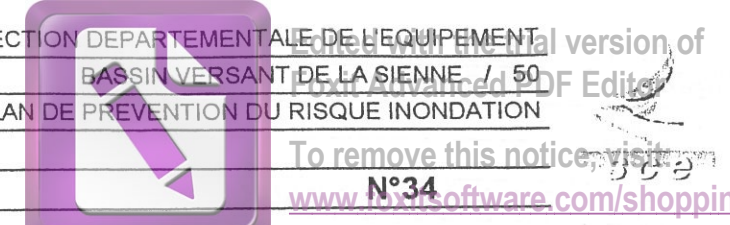


Témoin	
Nom	M. PATUREL Pierre
Adresse	244, route de Coutances
Commune	50530 DONVILLE



Observation(s)

- Crue de plus en plus rapide en montée et en descente.
- La plus forte crue est celle de 1995 même si elle a duré moins longtemps que celle de 1990.
- Les vannes étaient ouvertes lors des crues de 1990 et de 1995.

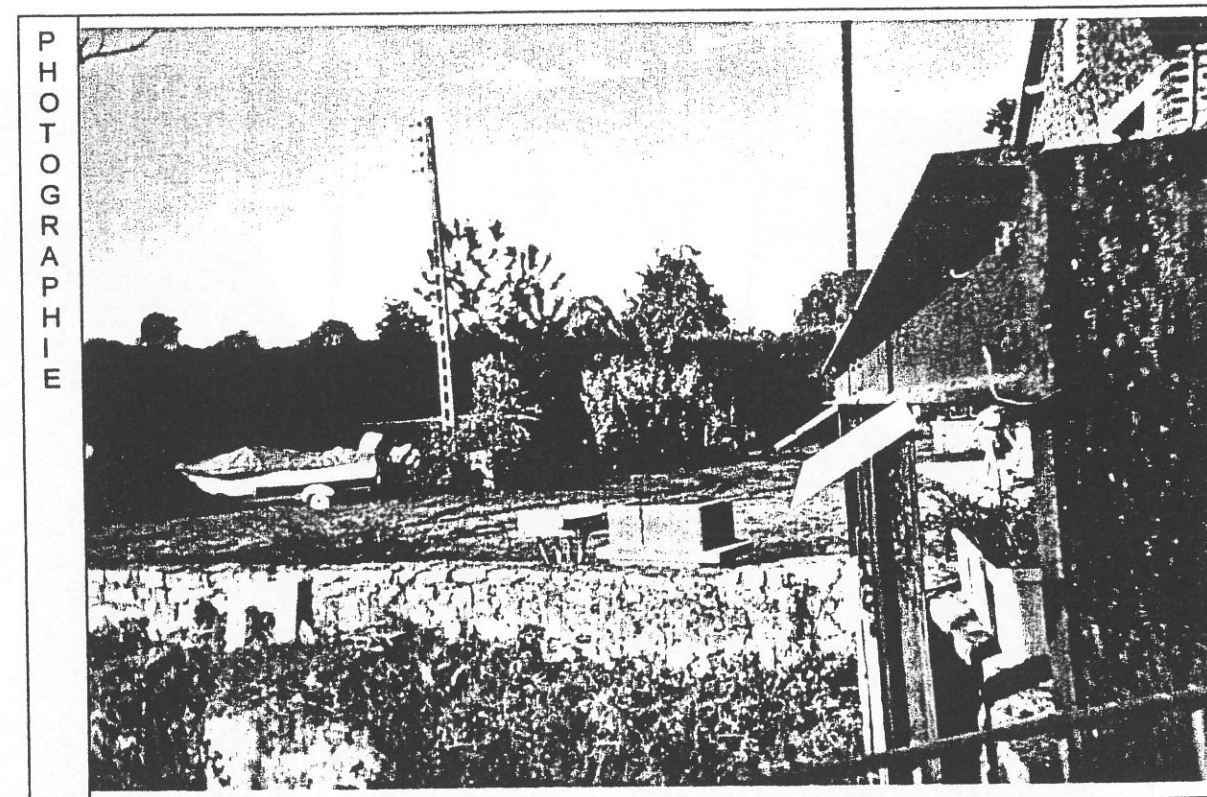
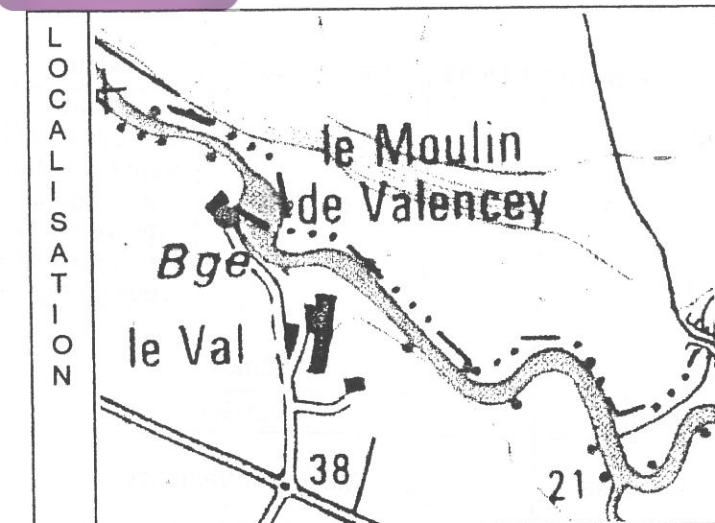


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°34

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
34	21.33 m	Déc. 2000	Eau jusqu'à 2 m en amont de la terrasse

Témoin	
Nom	M. LAGIER
Adresse	Moulin de Valencey
Commune	CERENCES



Observation(s)

- La crue de 1999 a été moins importante que celle de 2000.
- Le niveau d'eau devant la terrasse de la maison était plus bas que le niveau dans la rivière (pas de relation directe).

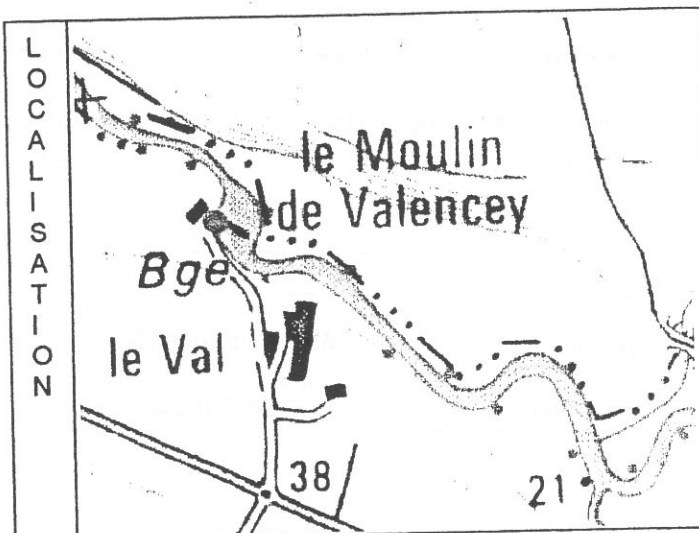


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

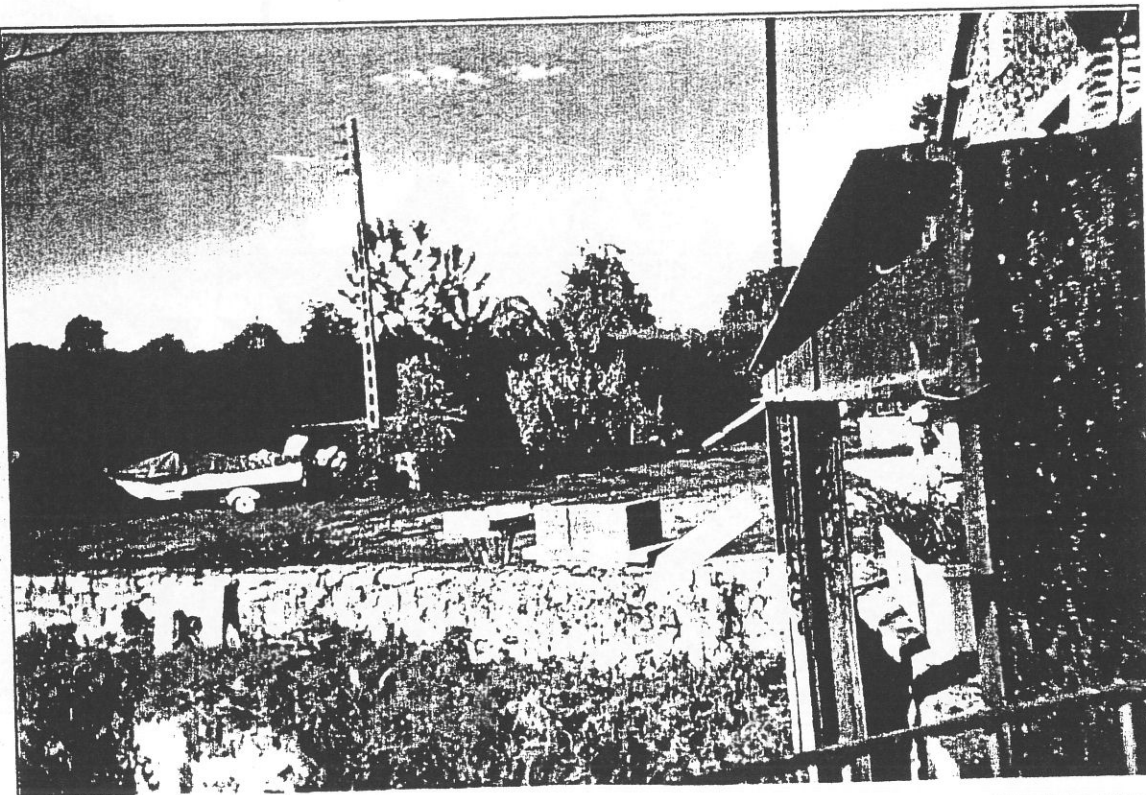
N°35

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
35	21.91 m	Déc. 2000	-10 cm en dessous du côté rivière du muret qui longent la rivière en rive gauche amont du seuil du moulin

	Témoin
Nom	M. LAGIER
Adresse	Moulin de Valencey
Commune	CERENCES



PHOTOGRAPHIE



Observation(s)

- Lors de la crue de 2000, le moulin n'a pas été inondé à l'intérieur car les seuils des portes d'entrée sont rehaussés. L'eau n'est pas passée au dessus du muret. Le muret protège le moulin du courant principal de la rivière.
- La crue de 1999 a été moins importante que celle de 2000.





Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LA COMMUNE DE GAVRAY

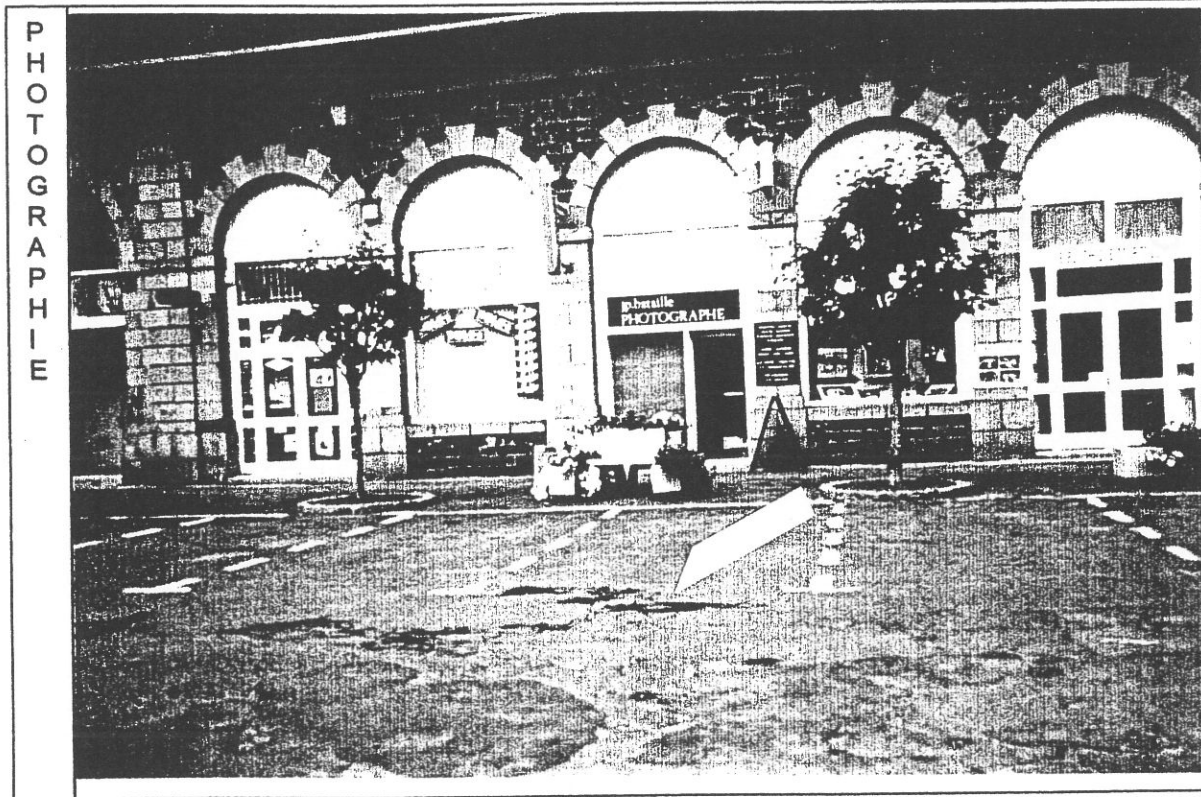
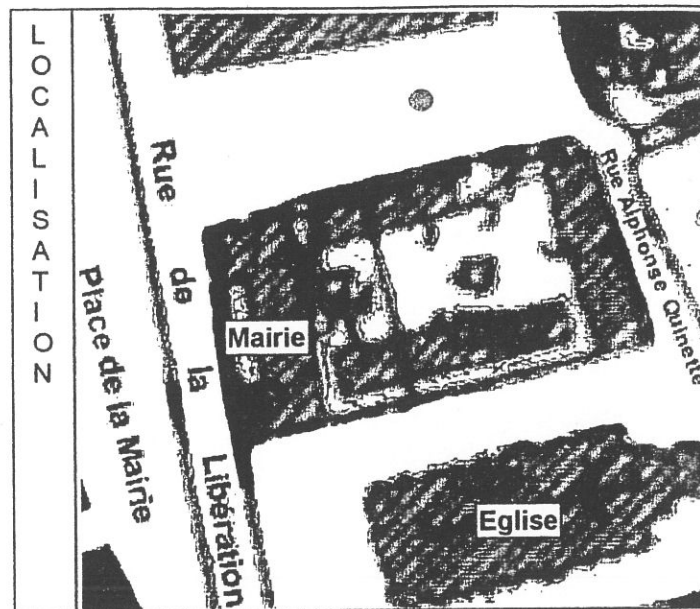


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°1

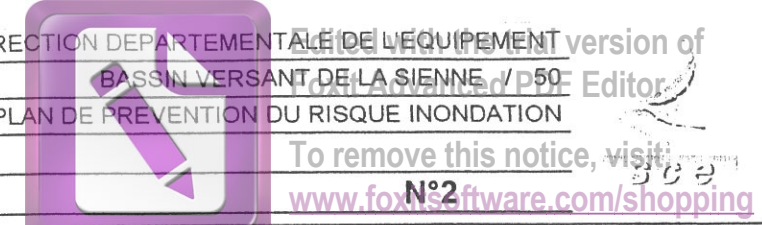
N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
1	31.66 m	Fév. 1990	Limite inférieure de la place de parking devant le photographe JP. BATAILLE

Nom	Témoïn Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



Observation(s)

- Sur le parking, la crue de 1990 a duré du jeudi 15 février matin au jeudi 15 février soir alors que la commune de Gavray a connu des inondations du mercredi 14 février midi au jeudi 15 février soir.

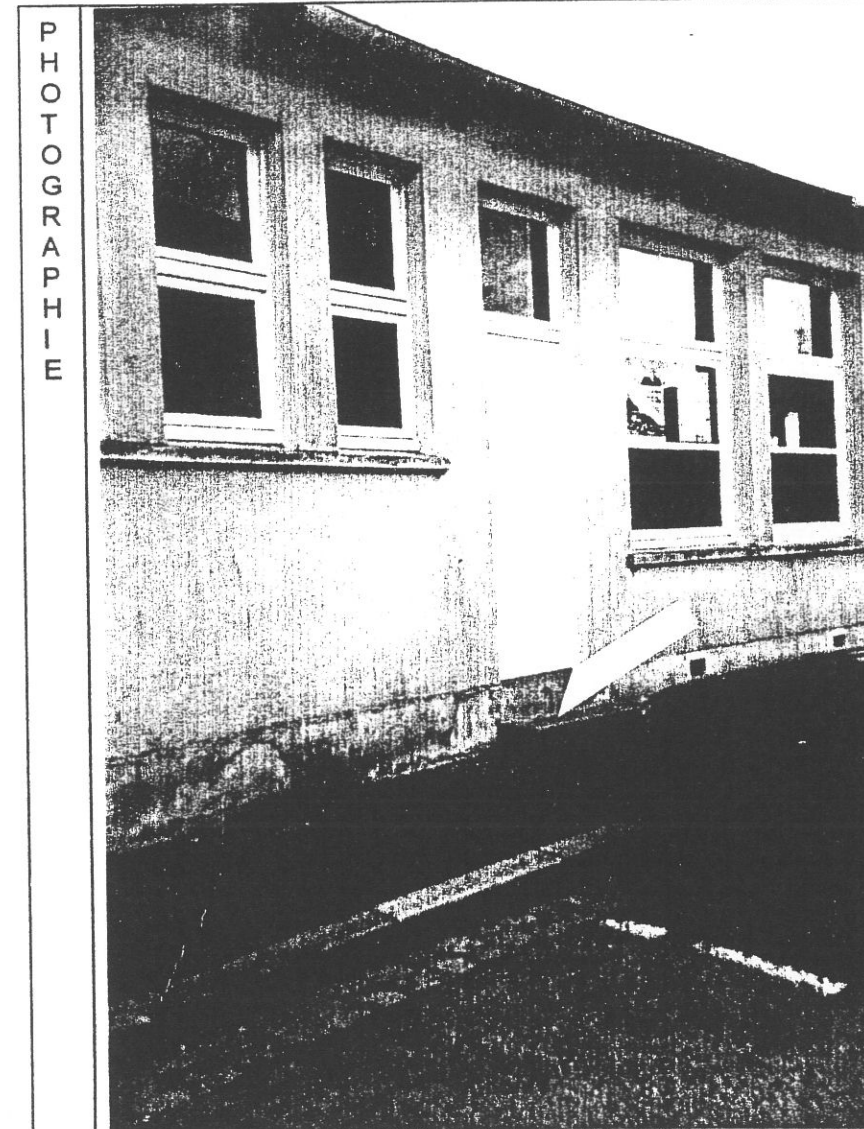
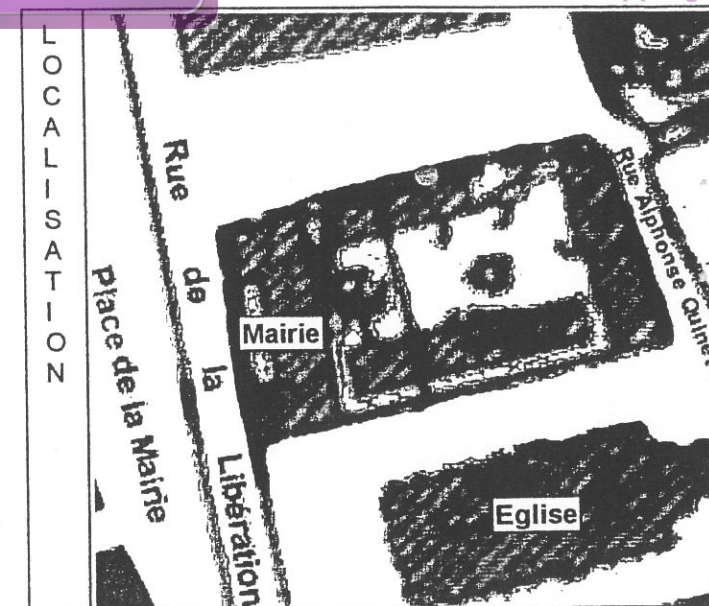


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°2

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
2	31.85 m	Fév. 1990	1 ^{ière} marche côté parking de la porte du Syndicat d'Initiative

Nom	Témoïn Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



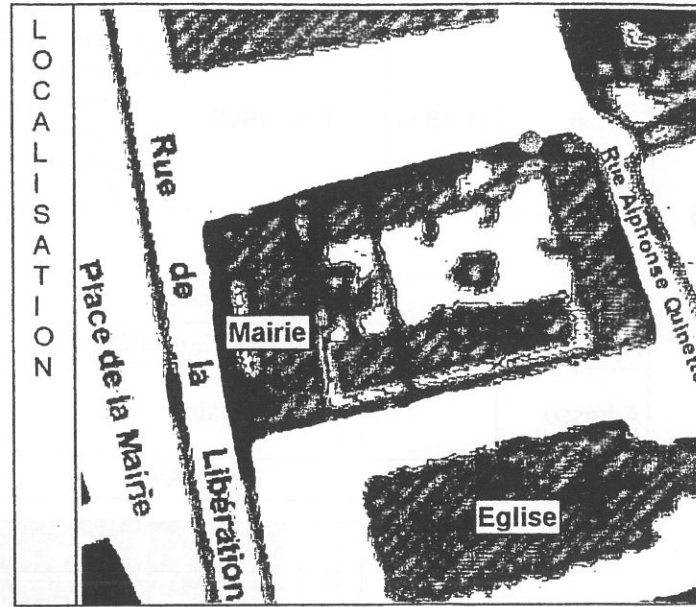


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°3

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
3	31.91 m	Fév. 1990	2 ^{ème} marche côté parking de la porte du préau

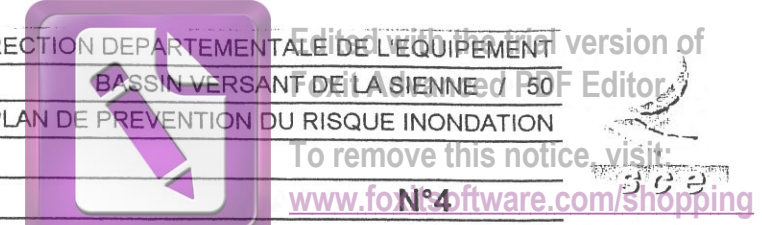
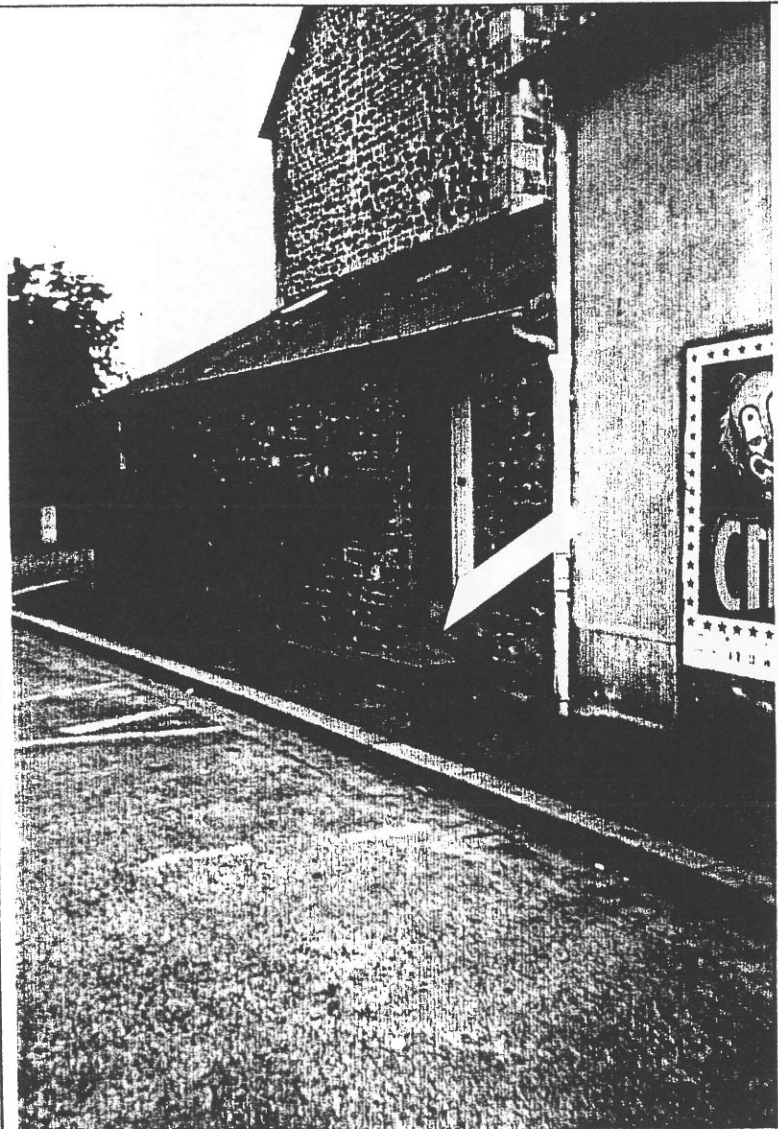
	Témoin
Nom	Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



Observation(s)

- Sur le parking, la crue de 1990 a duré du jeudi 15 février matin au jeudi 15 février soir alors que la commune de Gavray a connu des inondations du mercredi 14 février midi au jeudi 15 février soir.

P H O T O G R A P H I E

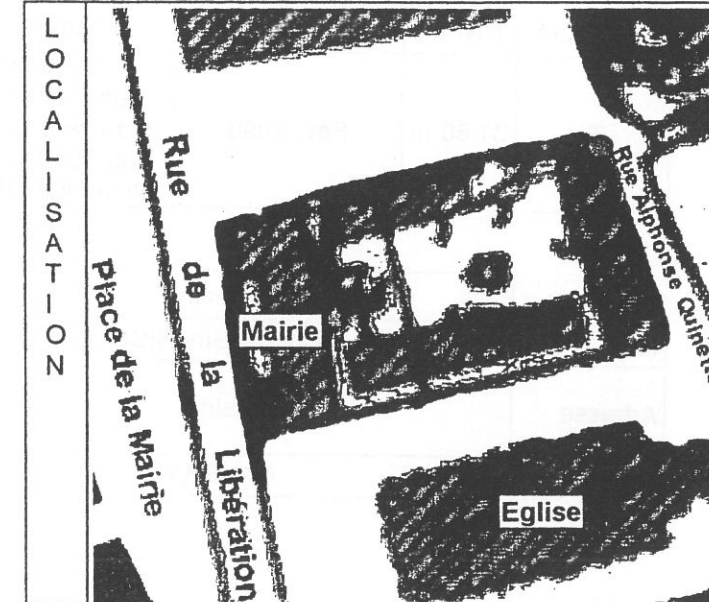


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°4

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
4	31.94 m	Fév. 1990	+ 28 cm par rapport au seuil de la porte de l'atelier municipal (rue Alphonse Quinette)
4 bis	31.84 m	Janv. 1995	+ 18 cm par rapport au seuil de la porte de l'atelier municipal (rue Alphonse Quinette)

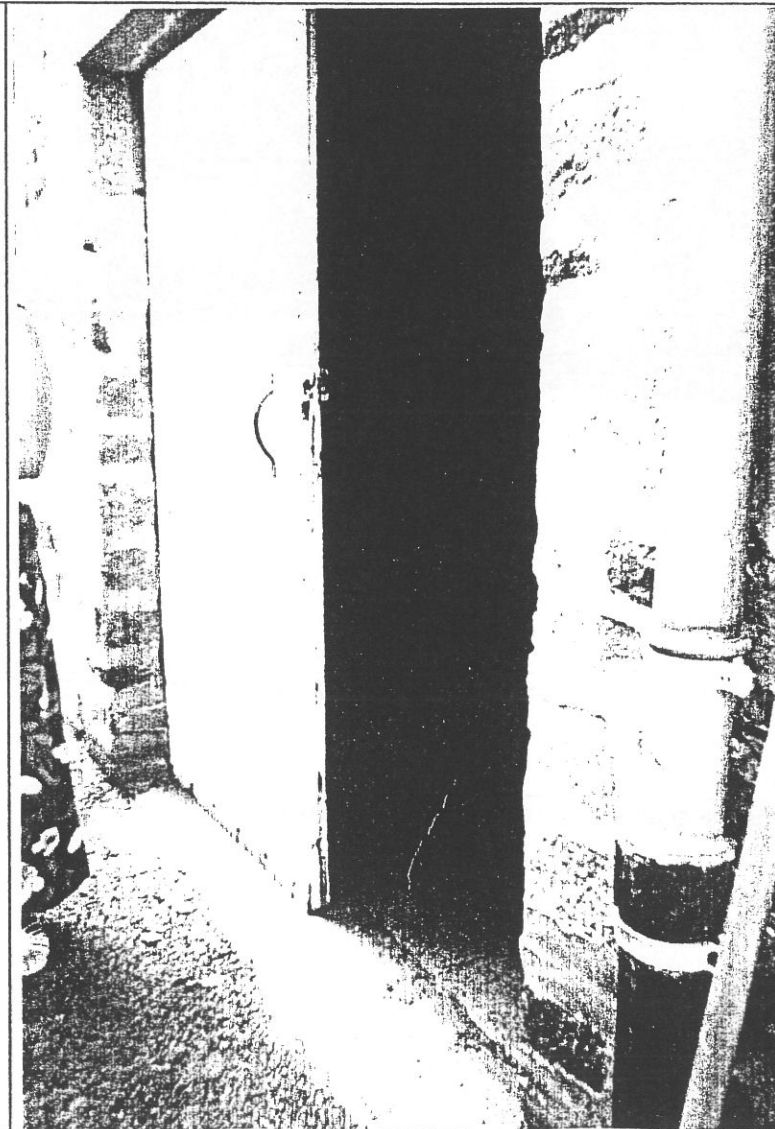
	Témoin
Nom	Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



Observation(s)

- Les repères de crue sont des traces de laisses de crue sur des étagères en contreplaqué placées dans l'atelier municipal rue Alphonse Quinette.

P H O T O G R A P H I E

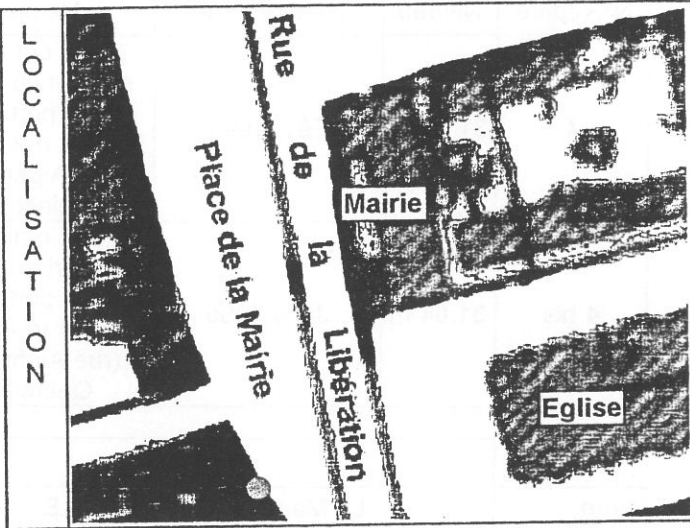




FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°5

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
5	31.60 m	Fév. 1990	- 2 cm en dessous de la marche du café des Sports (rue de la Libération)



Nom	Témoin Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



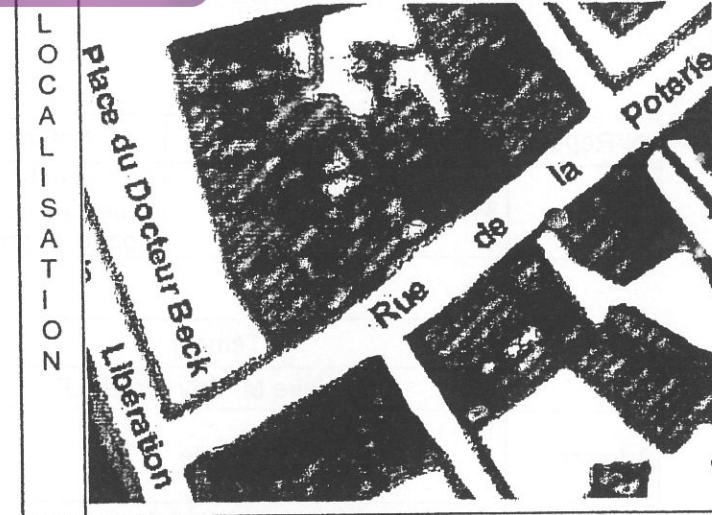
Observation(s) • Le café des Sports est situé en face de l'église de Gavray.



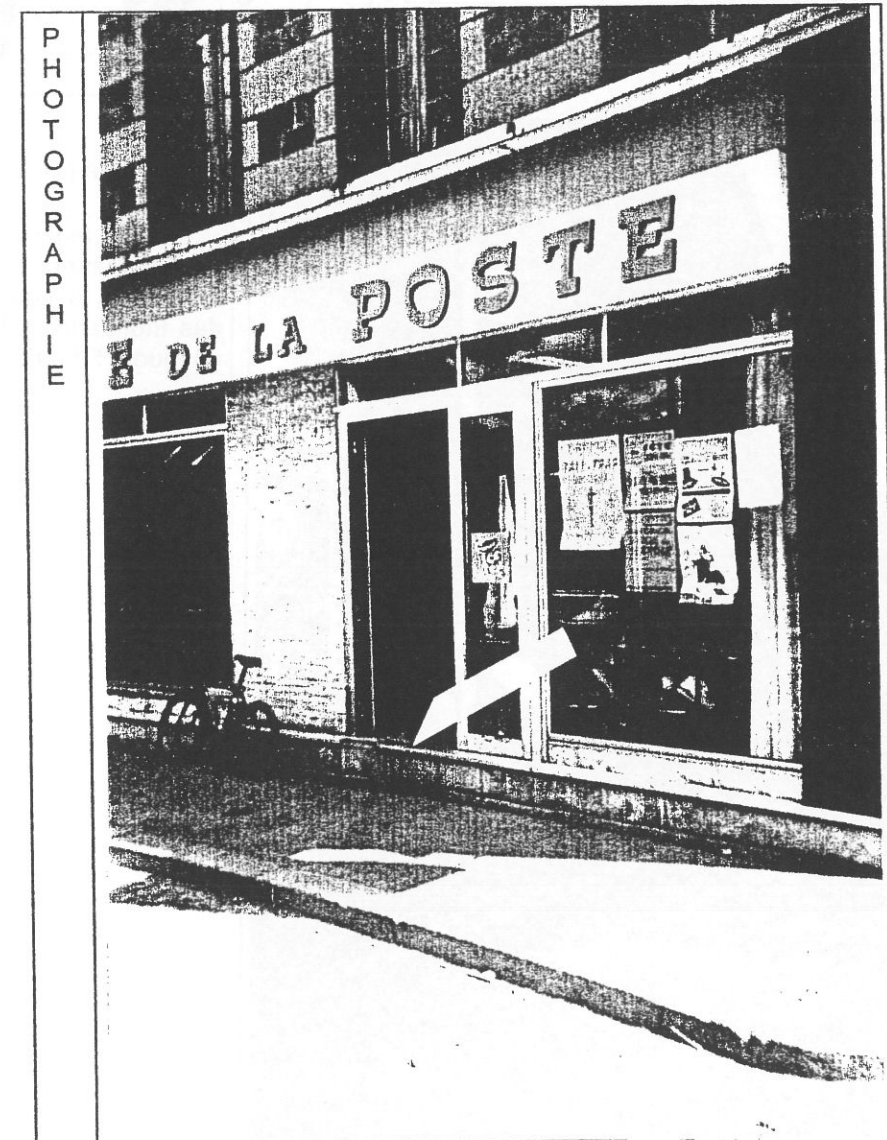
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°6

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
6	31.48 m	Fév. 1990	+ 1 cm au-dessus de la marche de la porte d'entrée du café de la Poste (n°18, rue de la Poterie)



Nom	Témoin Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY

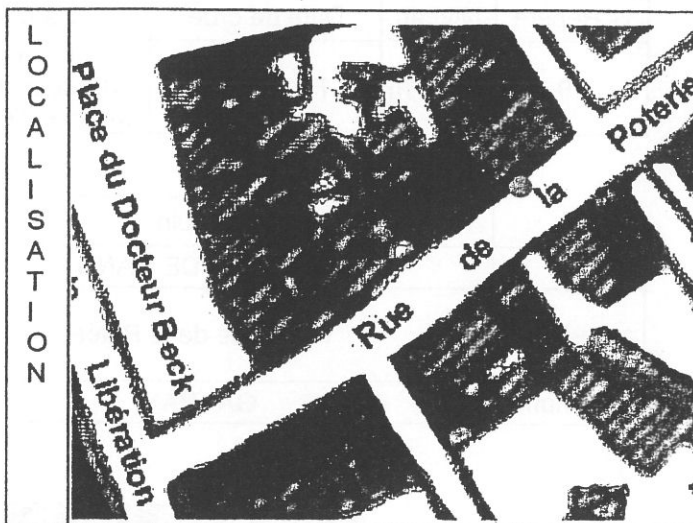


Observation(s) L'eau arrivait en 1990 depuis l'impasse à côté du café (entre les numéros 16 et 18 de la rue de la Poterie). Cette impasse mène à la cour de M.Godfroy. Elle fut inondée en 1990 par l'eau venant des prairies au fond de la cour derrière des haies. Avec la mise en place d'un petit seuil de goudron entre l'impasse et la cour, l'eau n'est pas passée par l'impasse lors de la crue de 1999.

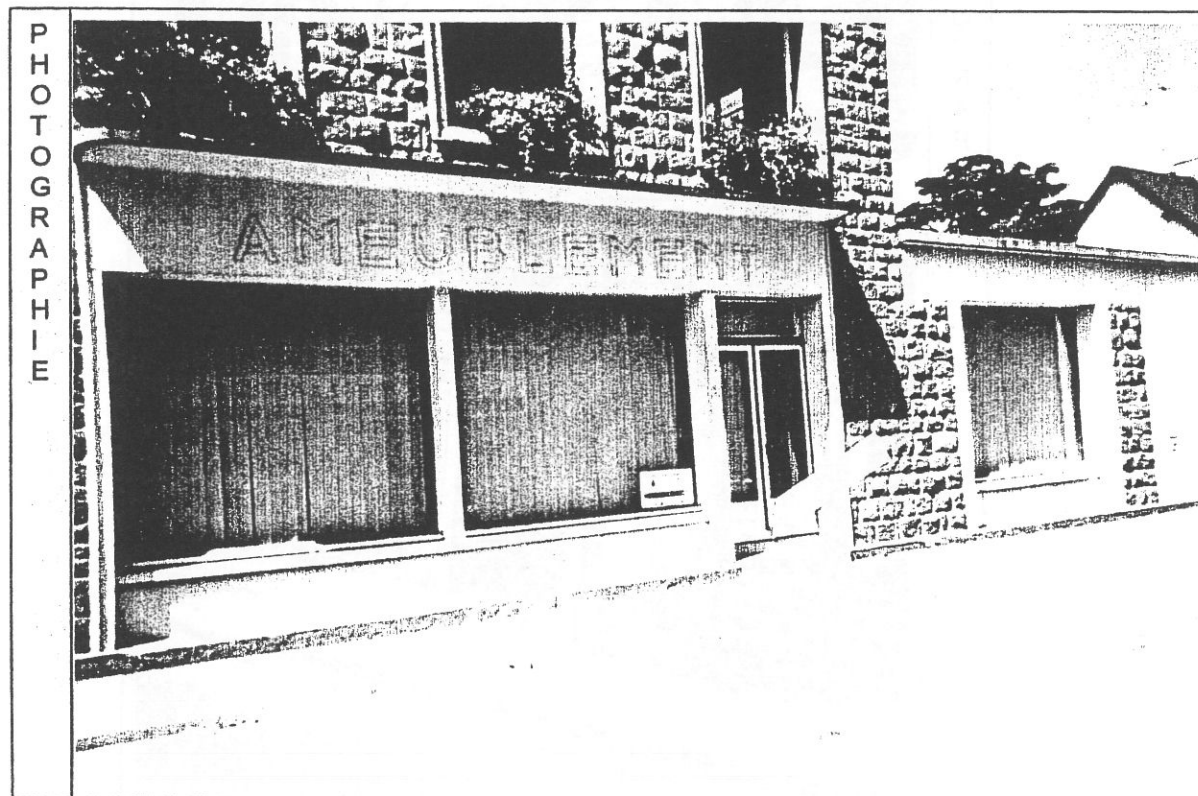
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°7

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
7	31.60 m	Fév. 1990	+ 2 cm au-dessus de la plus haute marche de la porte d'entrée du n°5, rue de la Poterie



	Témoin
Nom	Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY

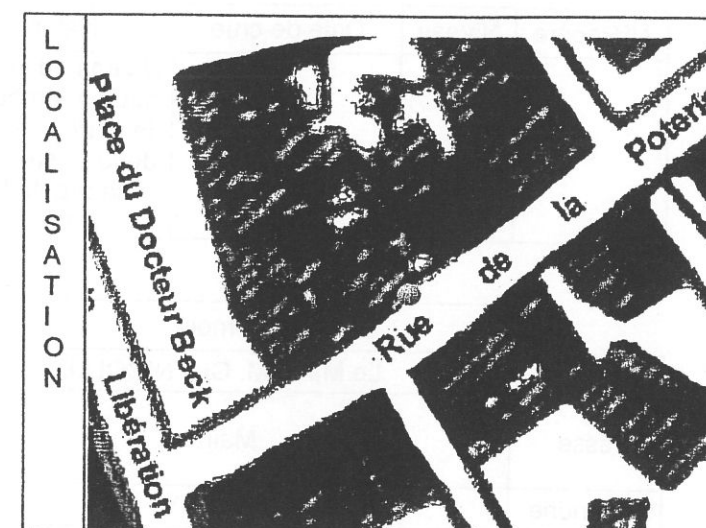


Observation(s) • L'eau arrivait en 1990 depuis l'impasse à côté du café (entre les numéros 16 et 18 de la rue de la Poterie) et entre les numéros 22 et 24 de la rue de la Poterie.

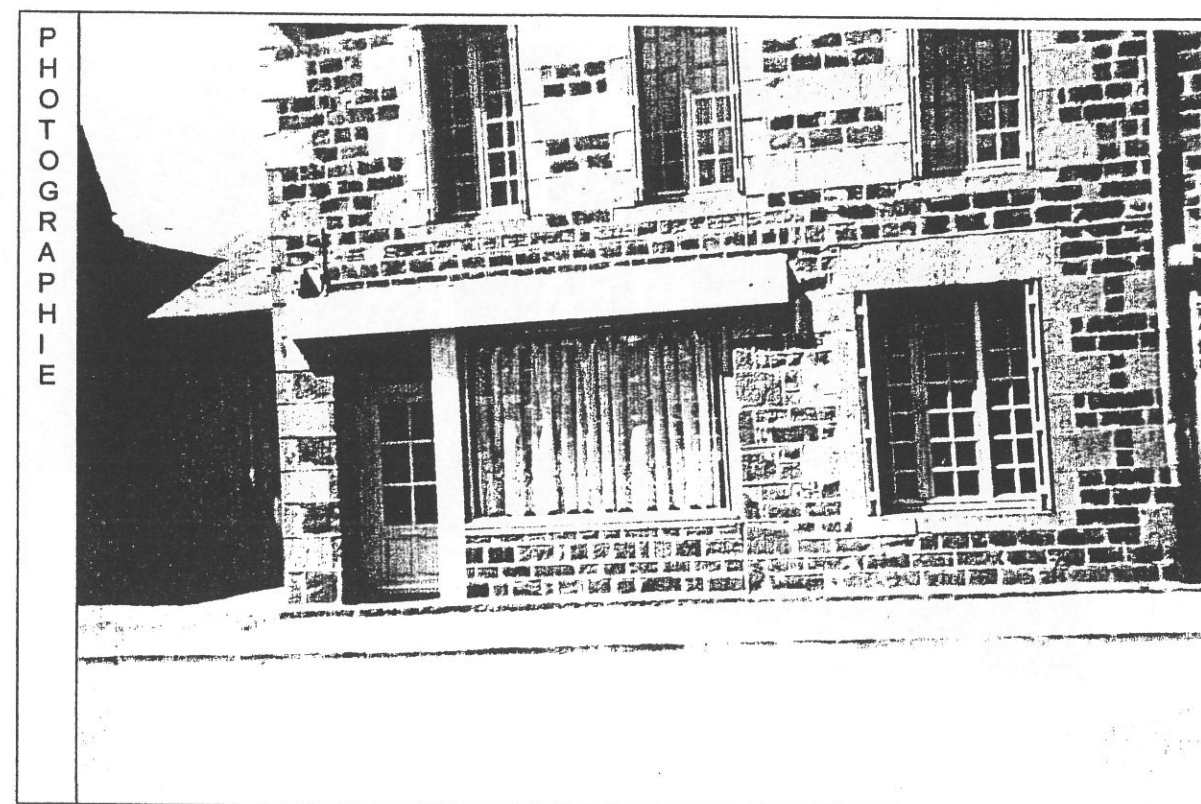
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°8

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
8	31.80 m	Fév. 1990	+ 50 cm au-dessus de la marche d'entrée du n°1, rue de la Poterie



	Témoin
Nom	Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



Observation(s) • L'eau arrivait en 1990 depuis l'impasse à côté du café (entre les numéros 16 et 18 de la rue de la Poterie) et entre les numéros 22 et 24 de la rue de la Poterie.

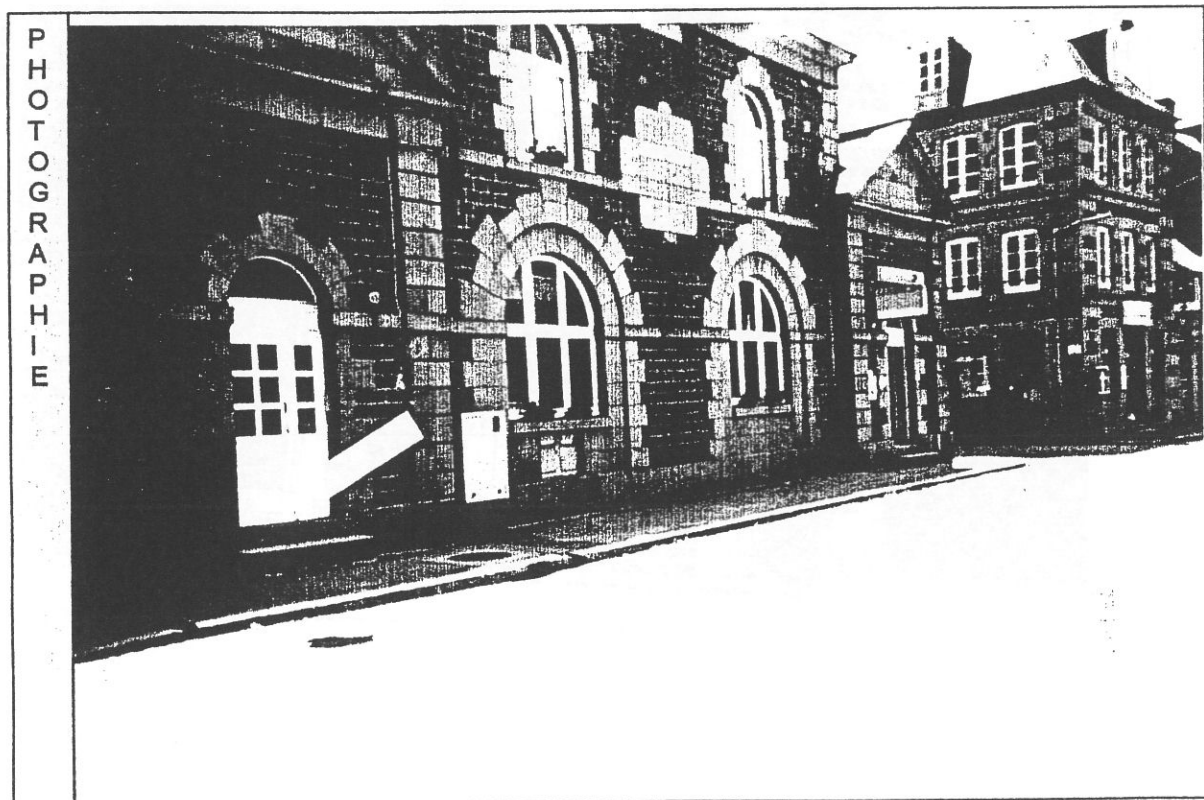
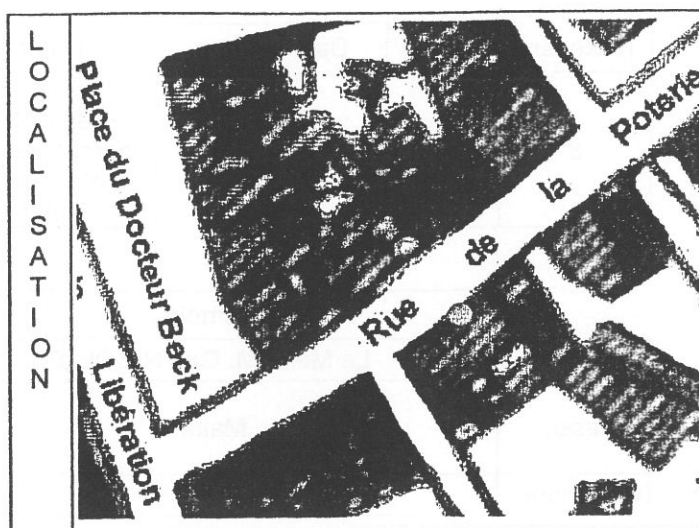


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°9

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
9	31.66 m	Fév. 1990	Niveau de la plus haute marche de la porte d'entrée de la Poste dans la rue de la Poterie

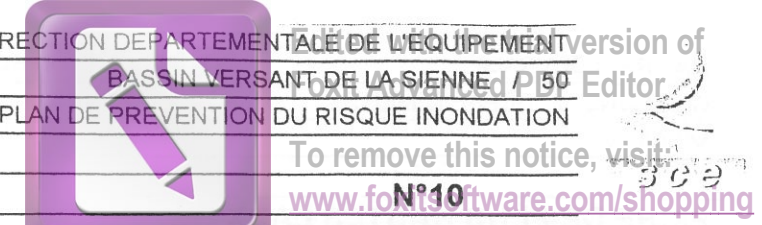
	Témoin
Nom	Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



P H O T O G R A P H I E

Observation(s)

- L'eau arrivait en 1990 depuis l'impasse à côté du café (entre les numéros 16 et 18 de la rue de la Poterie) et entre les numéros 22 et 24 de la rue de la Poterie.

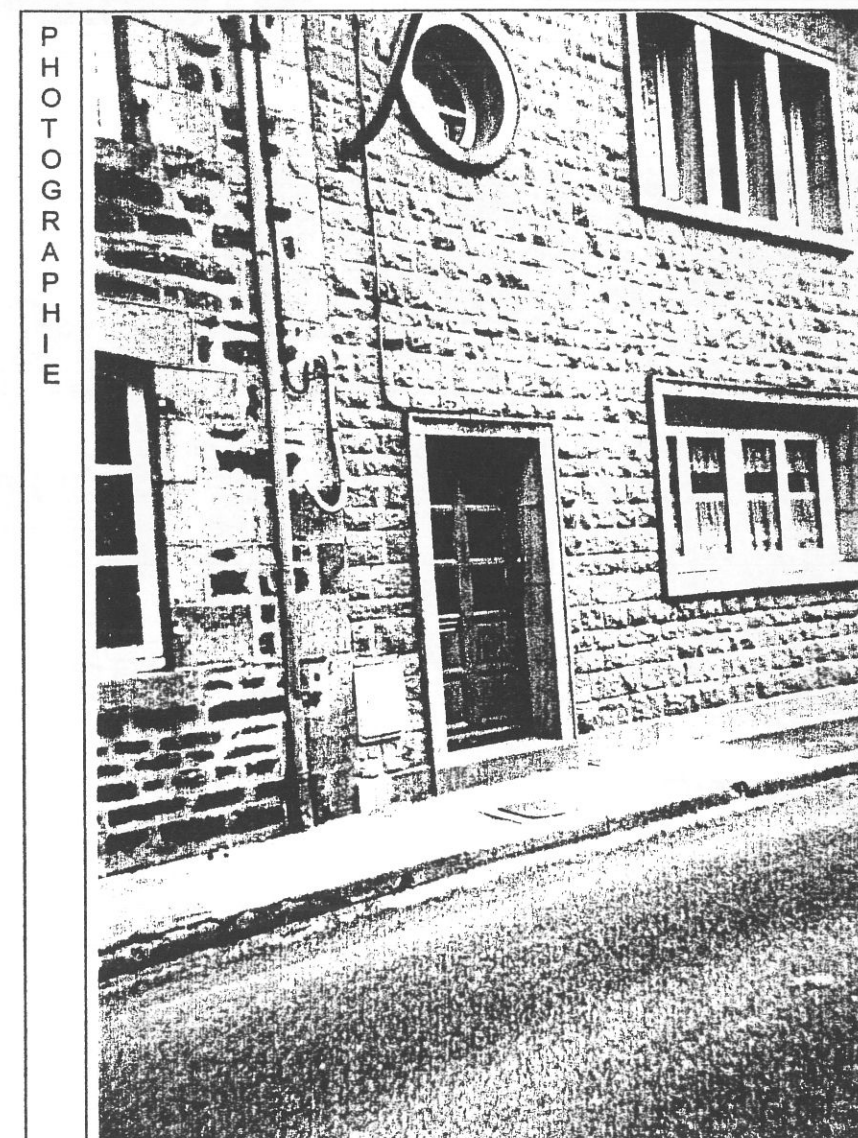
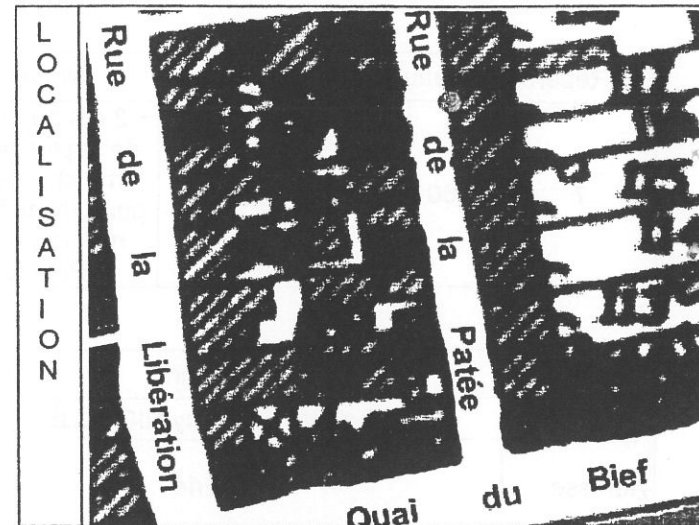


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°10

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
10	31.55 m	Fév. 1990	- 5 cm en dessous de la marche d'entrée

	Témoin
Nom	M. Lucien DE GAND
Adresse	N°14, rue de la Patée
Commune	GAVRAY



P H O T O G R A P H I E

Observation(s)

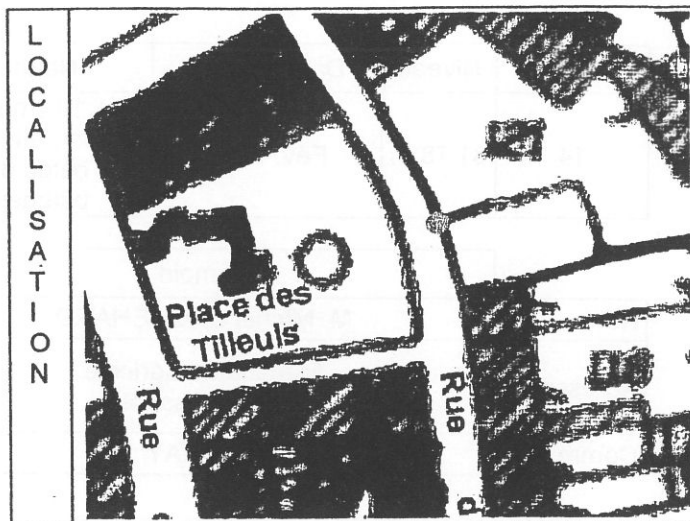
- L'eau arrivait en 1990 par l'arrière de l'habitation.



FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

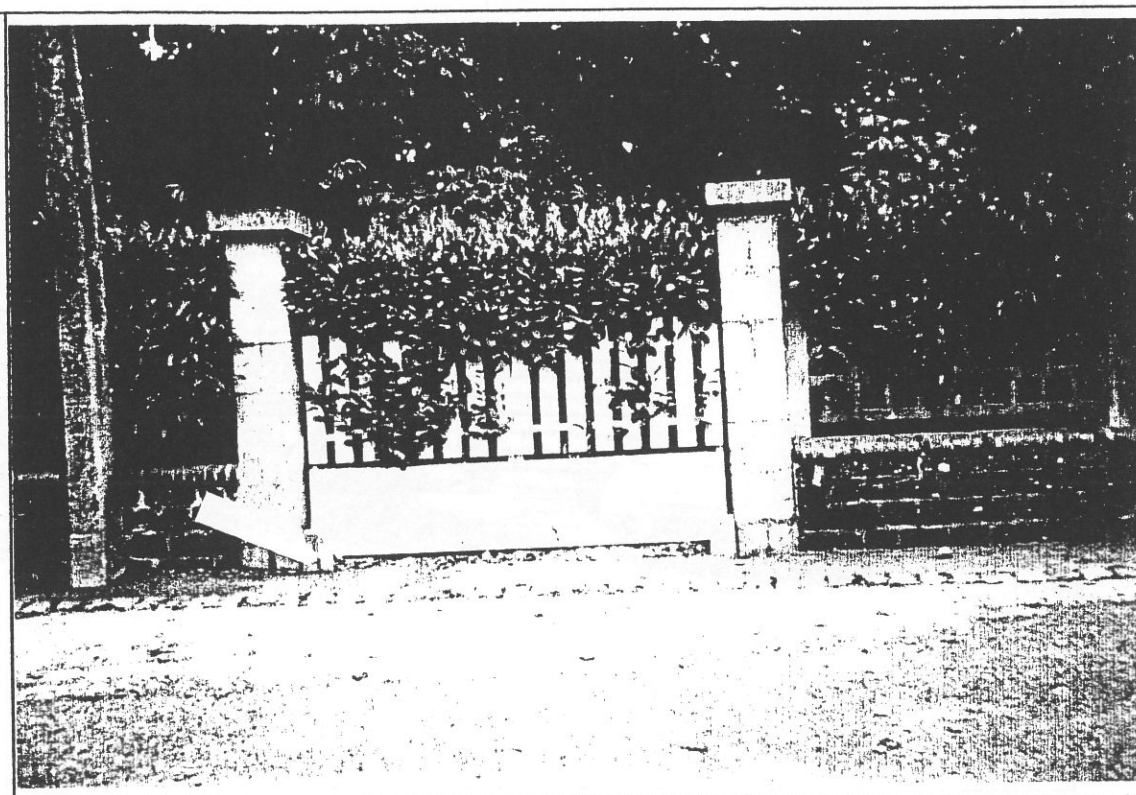
N°11

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
11	31.59 m	Fév. 1990	Hauteur de la pierre du garde charrette du portail blanc au 22 rue de la Patée



	Témoin
Nom	Le maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY

P H O T O G R A P H I E



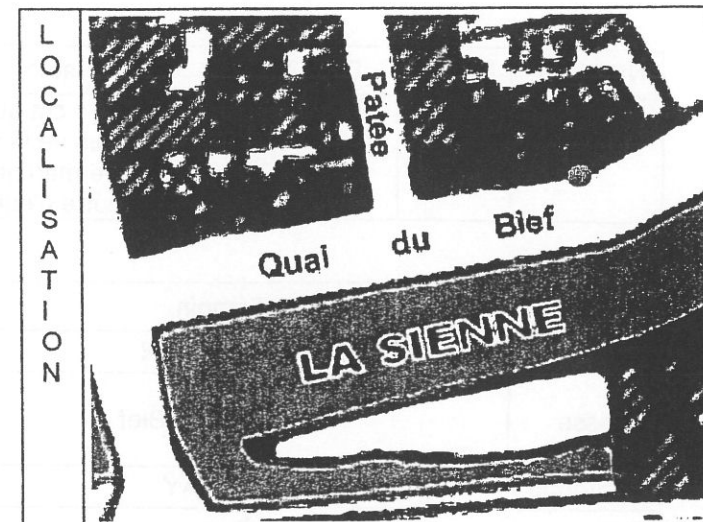
Observation(s) • Il s'agit du portail blanc de la clinique vétérinaire de Mr MEHEUT-FERRON situé au n°22, rue de la Patée..



FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

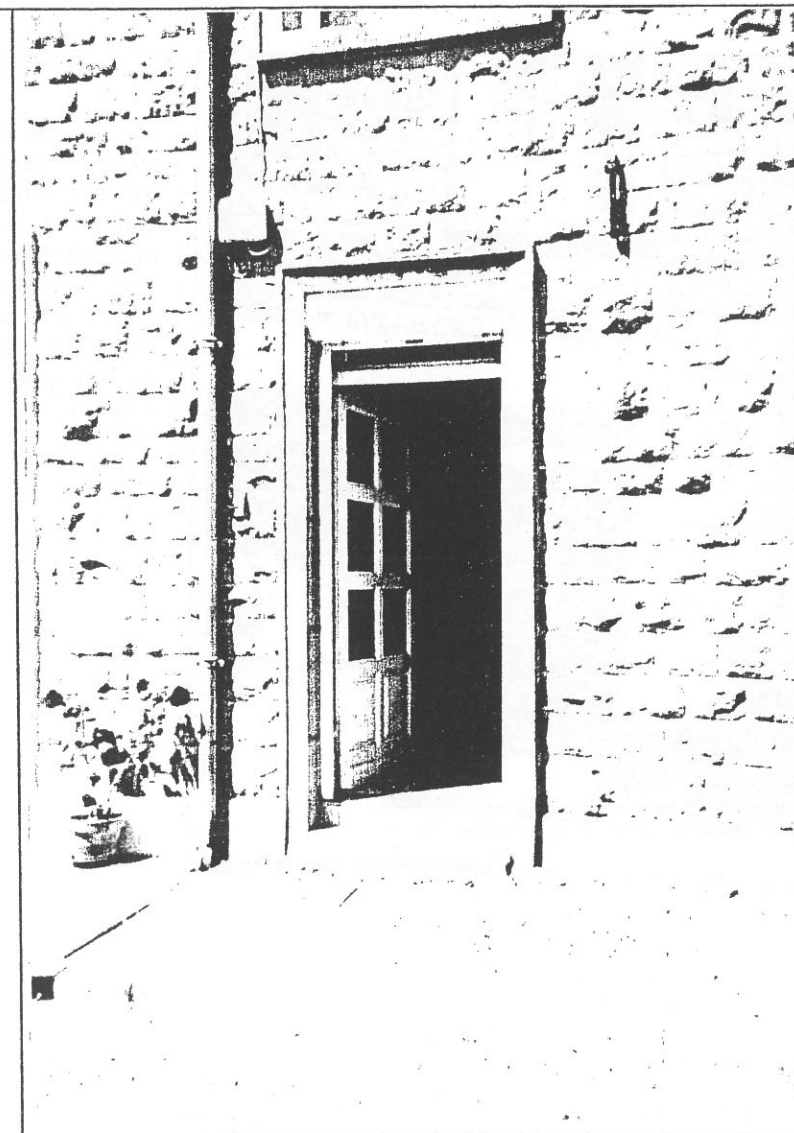
N°12

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
12	31.70 m	Fév. 1990	+ 49 cm au-dessus de la plus haute marche de la porte d'entrée



	Témoin
Nom	Mme VASTEL
Adresse	N°9, quai du Bief
Commune	GAVRAY

P H O T O G R A P H I E

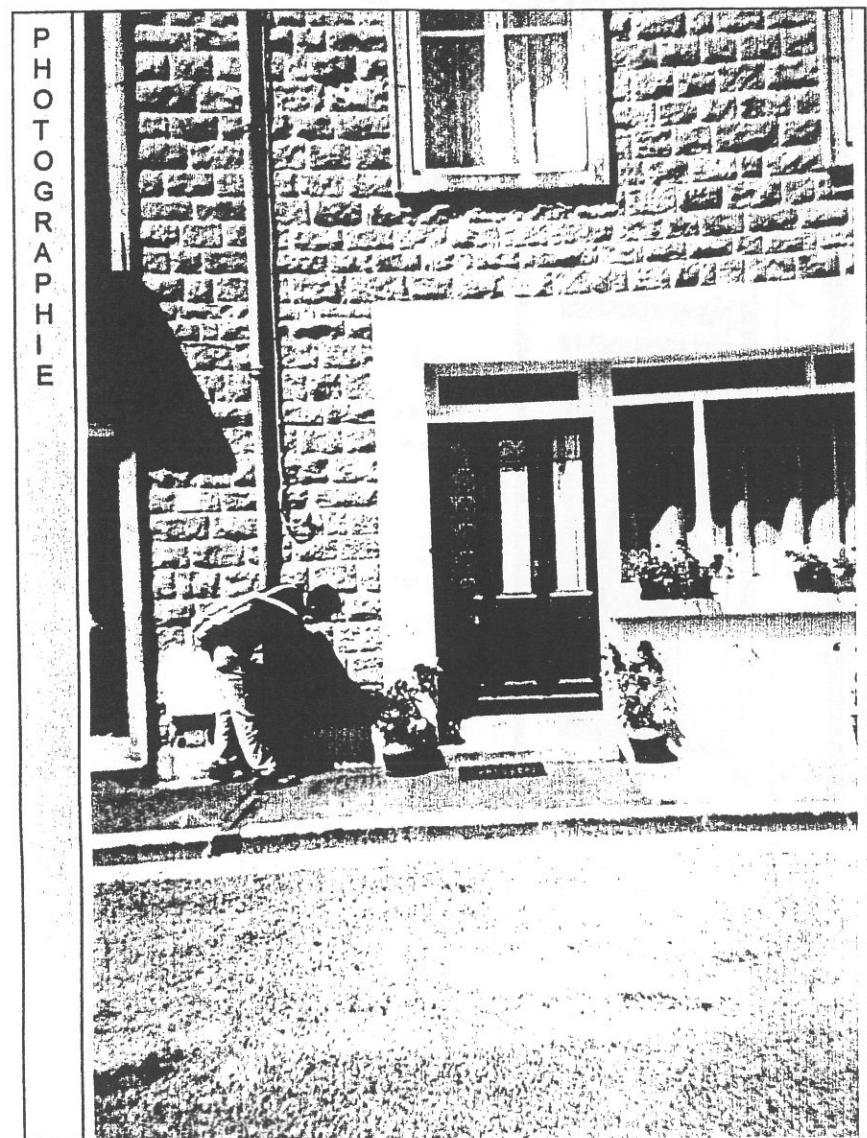
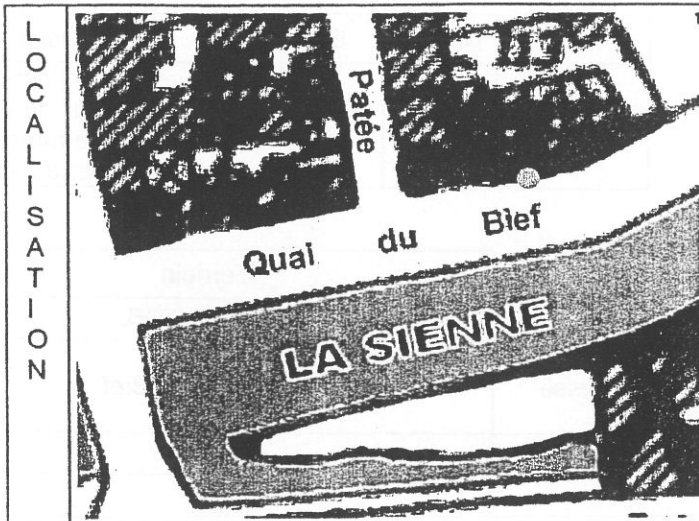


Observation(s) • En 1990, "la passerelle du moulin de Gavray était recouverte".

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°13

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
13	31.45 m	Fév. 1990	+ 24 cm au-dessus de la plus haute marche de la porte d'entrée

Nom	Témoïn M. CORDIER
Adresse	N°7, quai du Bief
Commune	GAVRAY

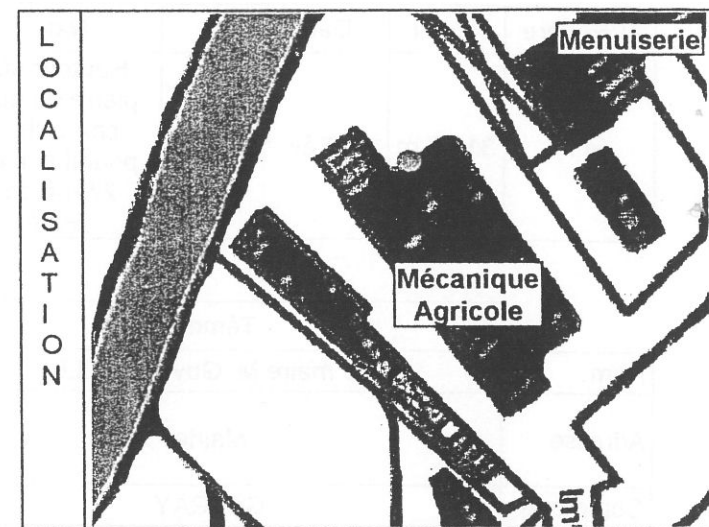

Observation(s)

- Lors de la crue de 1990, l'eau est d'abord arrivée depuis la remise-atelier située derrière l'habitation. L'eau est montée par infiltration dans le terrain près de l'atelier et a pénétré dans l'atelier à travers un puisard de collecte des eaux de pluie. Ensuite, l'eau est venue par la bouche de collecte des eaux pluviales placée devant l'habitation dans la rue du quai du Bief. L'eau circulait dans la maison de l'atelier vers la rue du quai du Bief.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°14

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
14	31.78 m	Fév. 1990	+ 10 cm par rapport au radier béton du bâtiment

Nom	Témoïn M. Michel ENGUEHARD
Adresse	Mécanique Agricole Zone Artisanale
Commune	GAVRAY

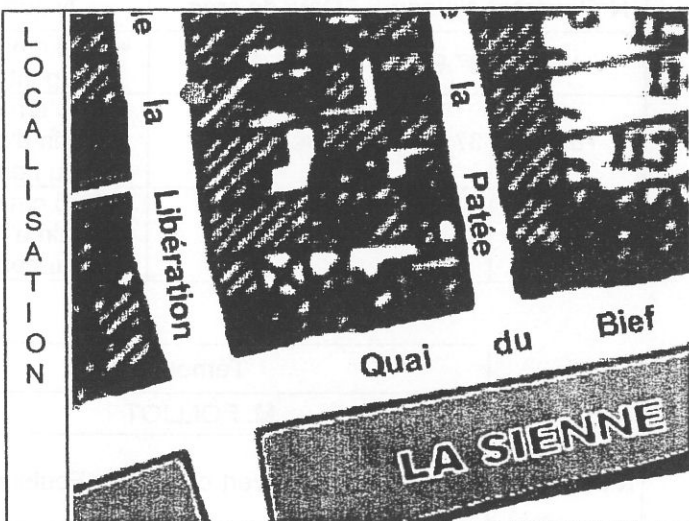

Observation(s)

- Lors de crue, l'eau arrive en premier par une bouche d'égout placée sur un côté du bâtiment.
- Lors de la crue de 1995, il y a eu de l'eau tout autour du bâtiment (pas d'eau à l'intérieur).

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°15

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
15	31.64 m	Fév. 1990	- 2 cm en dessous de la margelle d'une fenêtre du Trésor Public (n° 10, rue de la Libération)



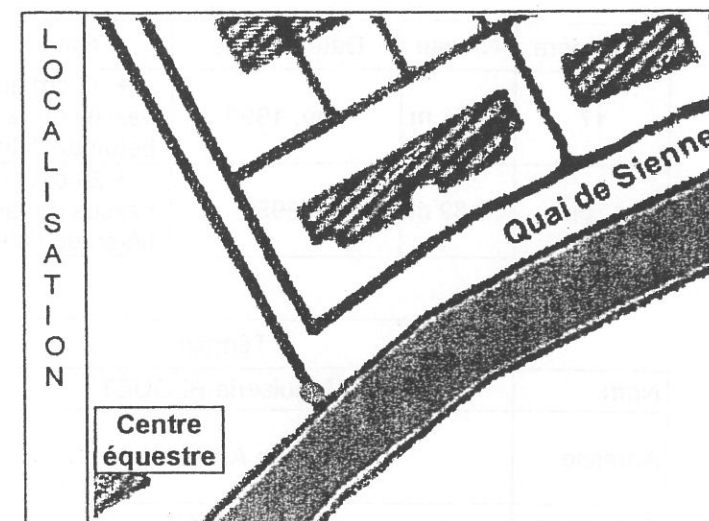
Nom	Témoin Le Maire M. Guy NICOLLE
Adresse	Mairie
Commune	GAVRAY



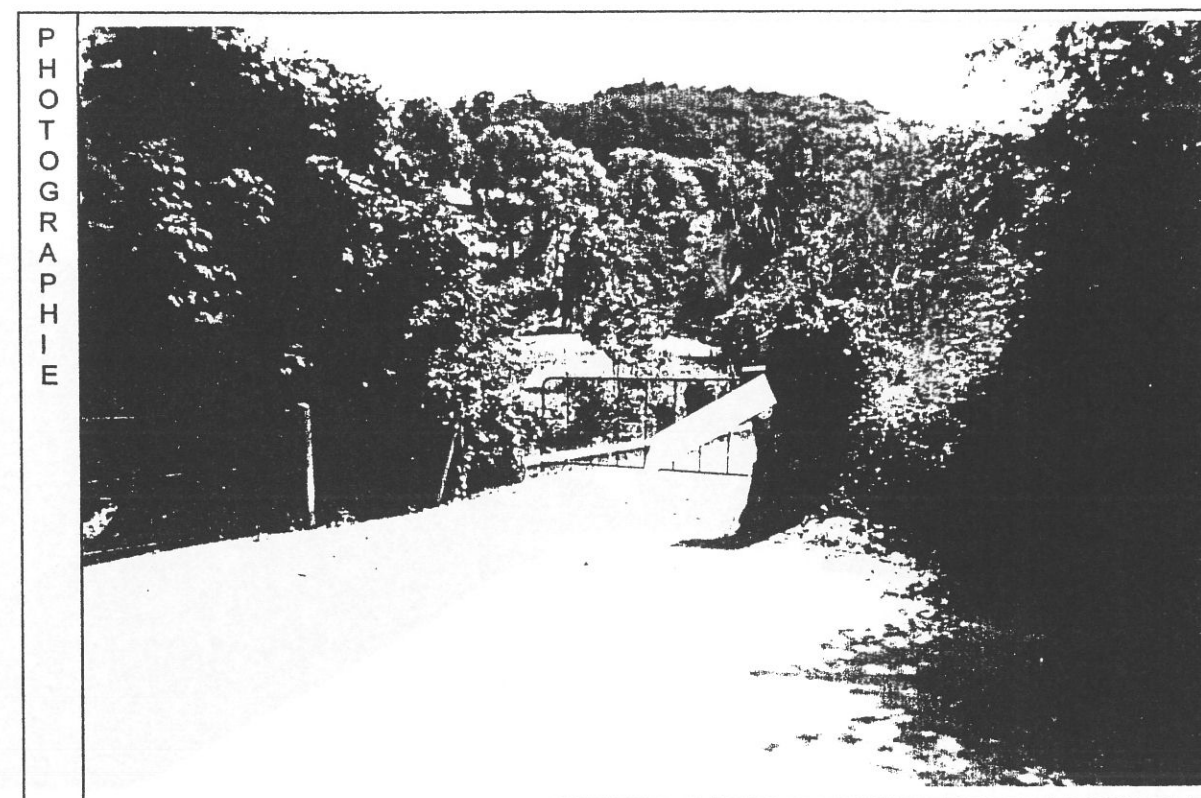
Observation(s) • Lors d'une crue importante, l'eau arrive dans le bourg d'abord par la bouche d'égout placée juste devant le bâtiment du Trésor Public.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
16	30.30 m	Fév. 1990	- 5 cm en dessous de la barrière du champ du centre équestre



Nom	Témoin M. Jean LECLUSE
Adresse	N°40, quai de Sienna
Commune	GAVRAY



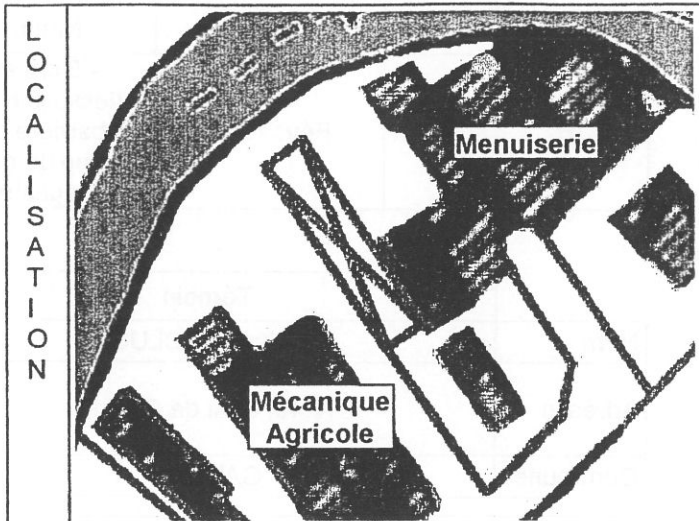
Observation(s) • Le terrain de la prairie a été rehaussé depuis les inondations.



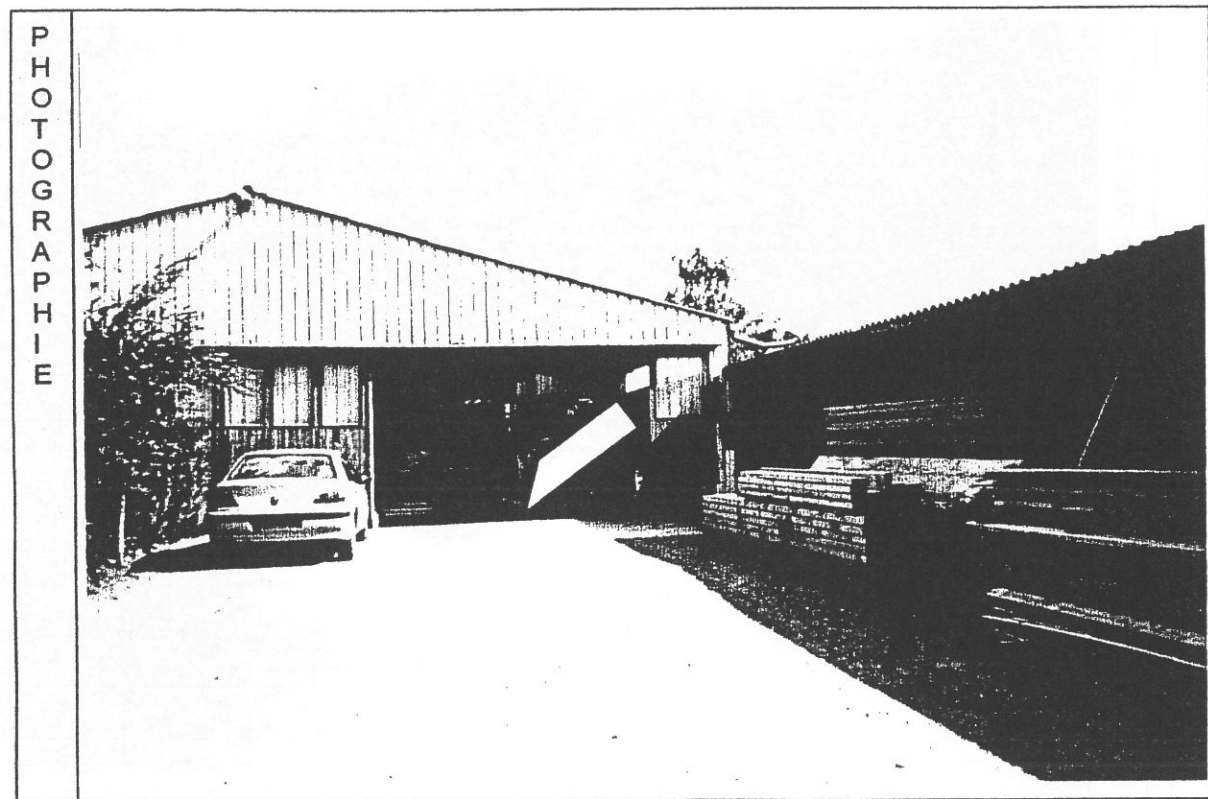
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°17

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
17	31.91 m	Fév. 1990	+ 22 cm au-dessus du radier béton de l'atelier
17bis	31.89 m	1995	+ 20 cm au-dessus du radier béton de l'atelier

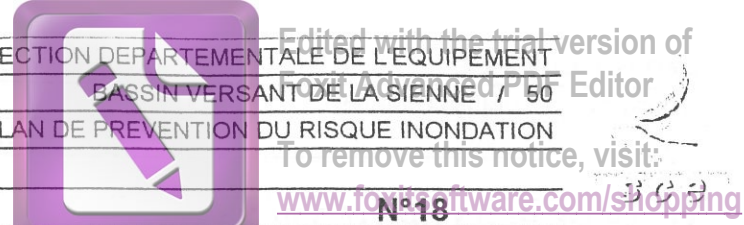


Nom	Témoïn Menuiserie BLOUET
Adresse	Zone Artisanale
Commune	GAVRAY



Observation(s)

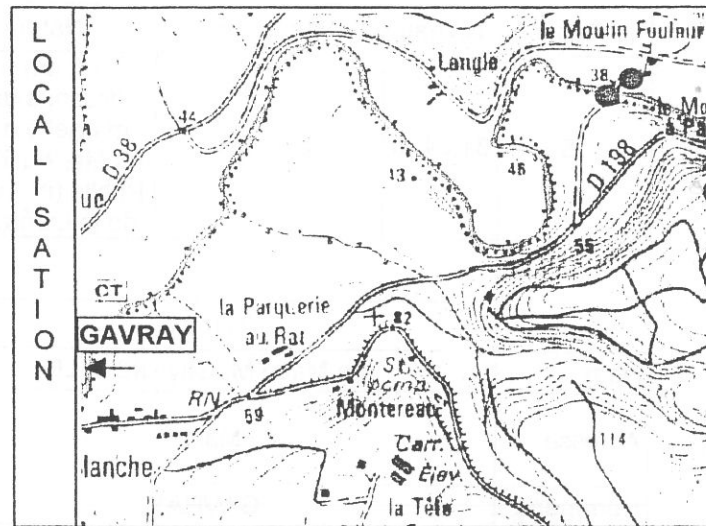
- A la suite de la crue de 1990, le sol de l'atelier a été rehaussé de 20 cm avec un plancher en contreplaqué.
- Entre 1990 et 1995, des travaux d'abaissement du niveau du champ situé au droit de la menuiserie en rive droite ont été entrepris par la mairie : rôle de by-pass du champ par rapport au seuil du moulin de Gavray.



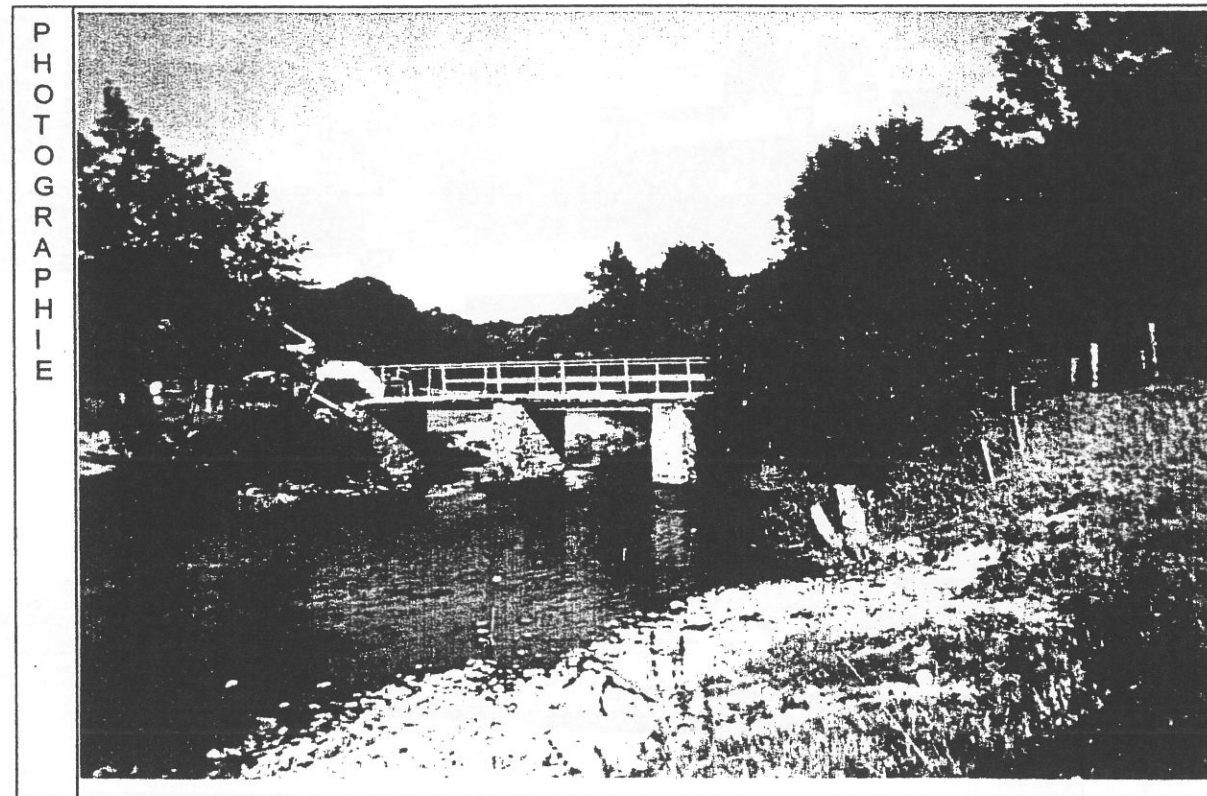
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°18

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
18	37.97 m	Déc. 1999	+ 0.30 cm sur le pont
18bis	37.43 m	Déc. 1999	+ 0.80 cm sur le chemin d'accès au pont
18ter	36.93 m	2000	+ 0.30 cm sur le chemin d'accès au pont



Nom	Témoïn M. FOLLIOT
Adresse	Moulin Couvert ou Moulin Foupleur
Commune	SAINT DENIS LE GAST



Observation(s)

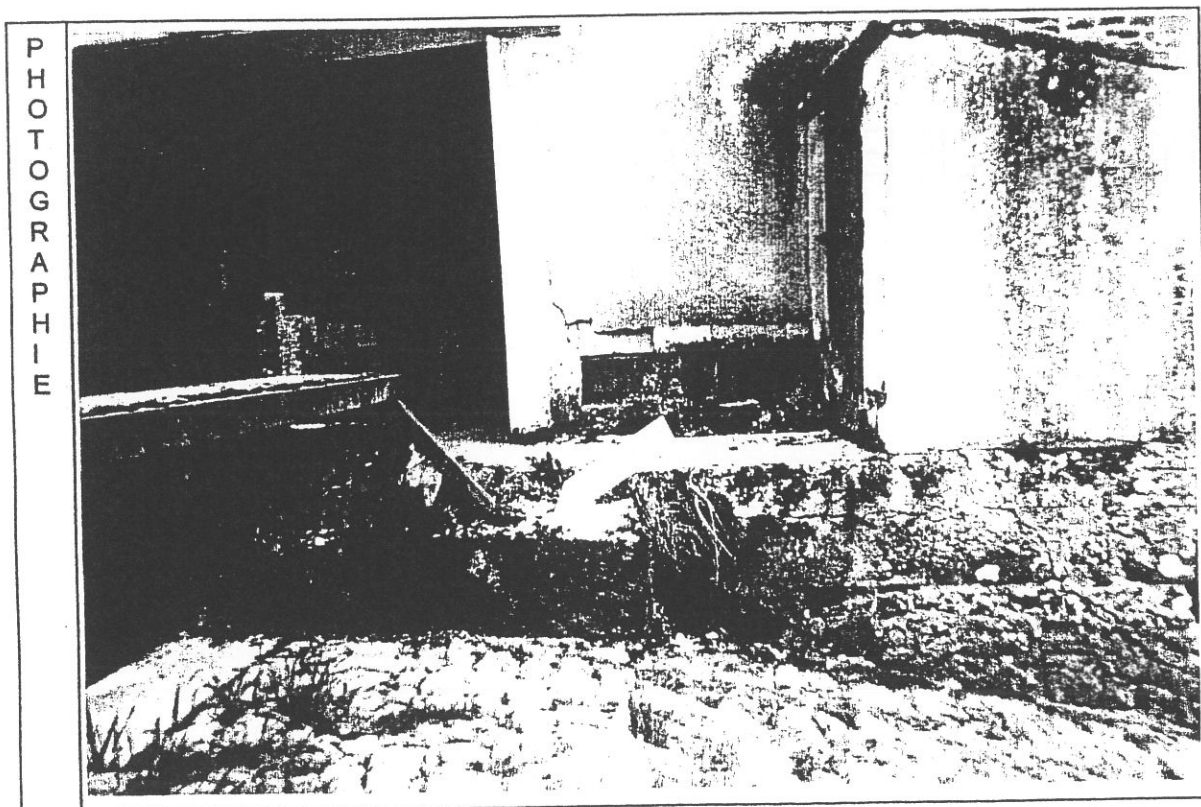
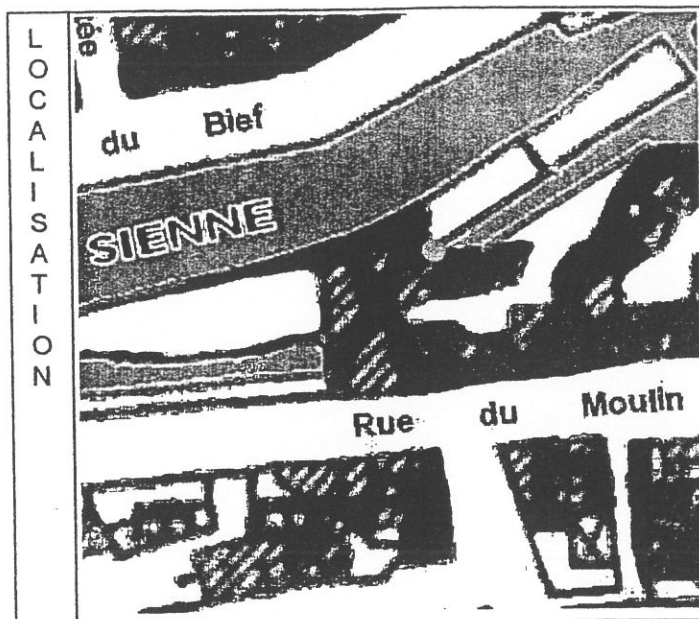
- En 1999, la crue est passée sur le pont pendant 1.5 jour. De plus, les chemins d'accès en amont et en aval de l'habitation ont été inondés pendant cette même crue (20 cm d'eau environ).
- En 2000, la crue a duré 1 journée seulement.
- Depuis le curage de la Sienna, le courant en crue et l'érosion des berges sont plus importants.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°19

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
19	30.99 m	Fév. 1990	- 25 cm en dessous de la dalle béton en aval des vannes du moulin de Gavray

Témoïn	
Nom	M. BEAUQUESNE
Adresse	Moulin de Gavray
Commune	GAVRAY



Observation(s)

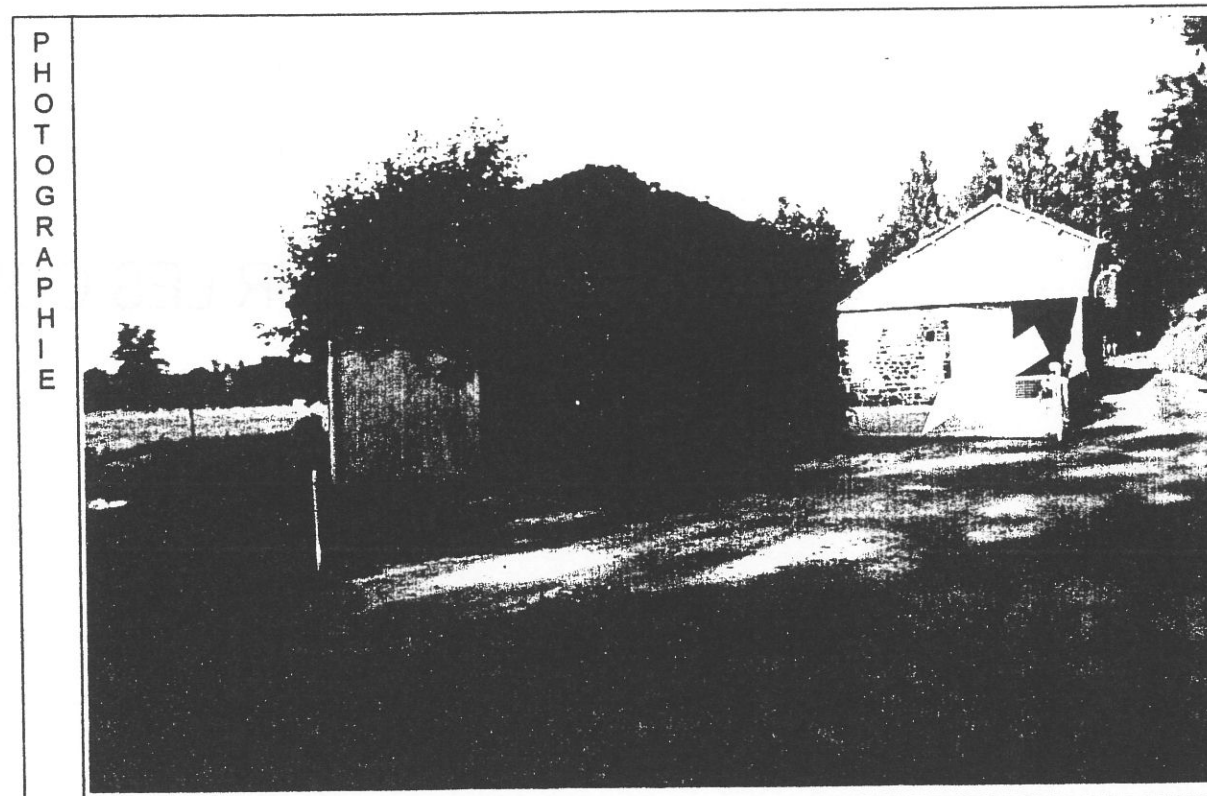
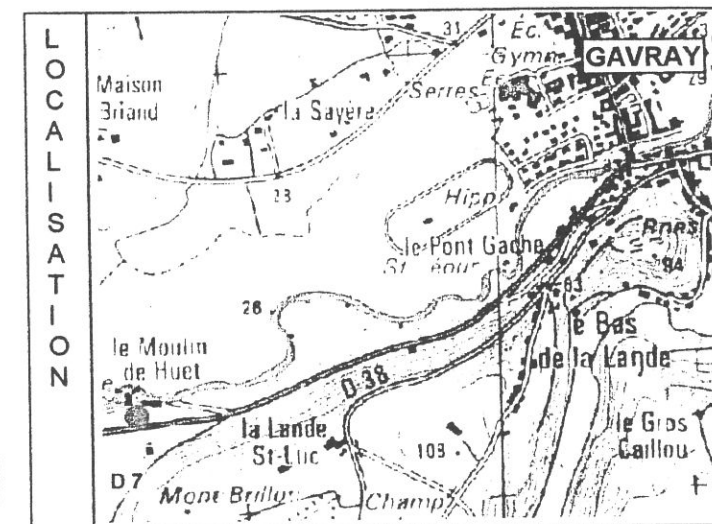
- Le moulin a été inondé pour la dernière fois en 1990 même si les vannes du moulin étaient levées.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°20

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
20	28.08 m	Fév. 1990	Niveau de la dalle en béton derrière la maison habitée

Témoïn	
Nom	M. BESNARD
Adresse	Moulin du Huet
Commune	GAVRAY



Observation(s)

- Lors de la crue de 1990, l'eau est passée sur la passerelle du moulin. La berge rive gauche en amont du moulin n'a pas été inondée alors que la berge rive gauche en aval du moulin était inondée jusqu'à la ligne d'arbres.
- Il y a 20 ans, en période de crue, l'eau montait pendant 24 heures alors qu'aujourd'hui, l'eau monte en 2 heures
- Maison non inondée depuis 20 ans au moins.
- Depuis le curage de la Sienna, l'érosion de berges en aval du moulin est plus importante car le courant en crue a nettement augmenté. La berge rive droite a été renforcée pour protéger l'implantation d'un poteau électrique.
- Le moulin est une usine hydroélectrique dont le propriétaire est Mr. LEGER Jacques (TESSY SUR VIRE).



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

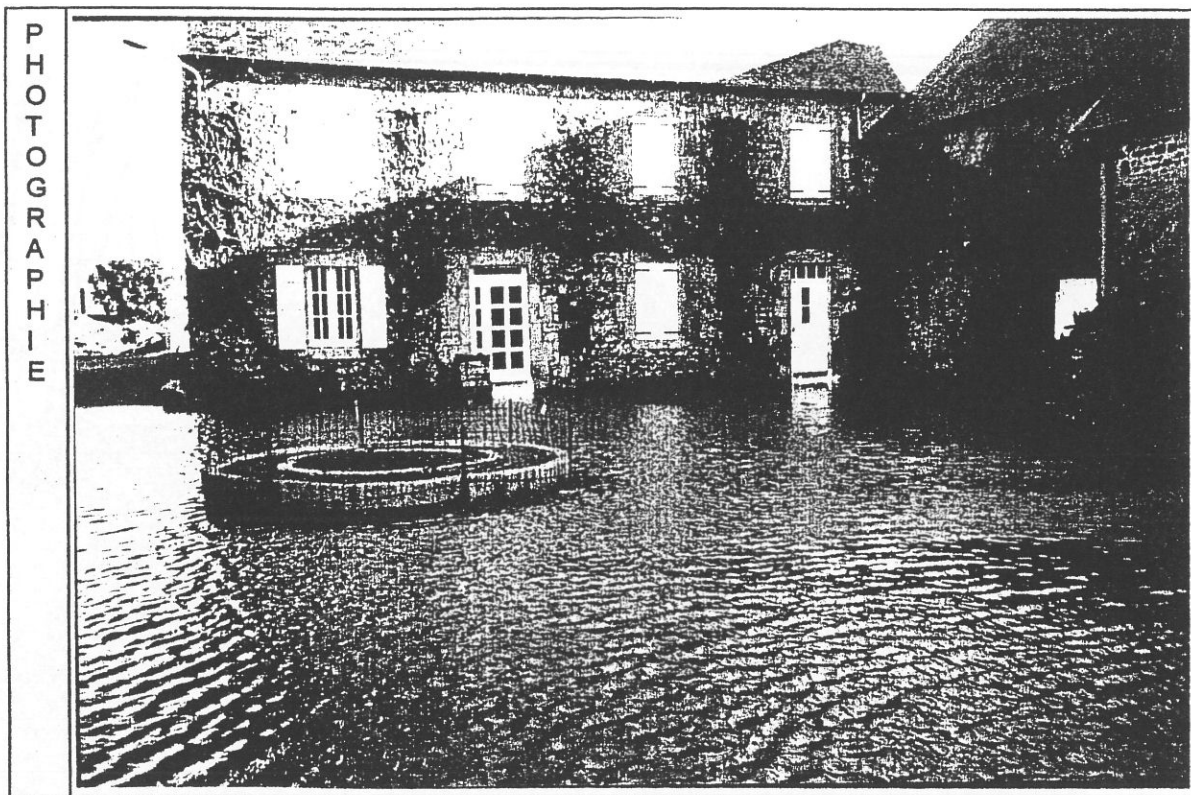
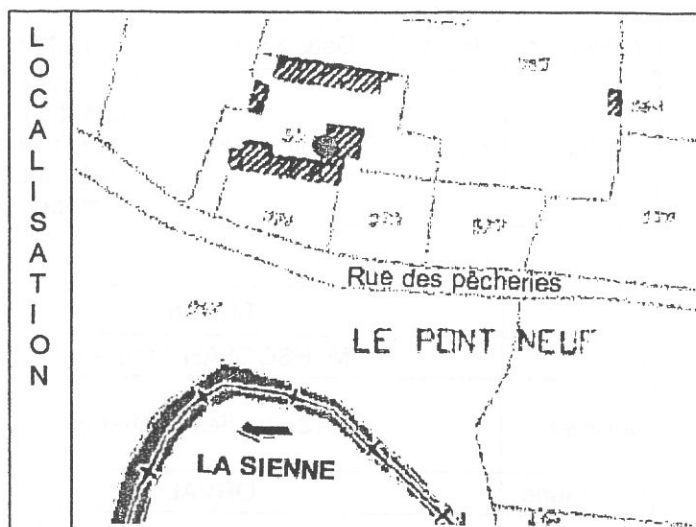
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LES COMMUNES DE HYENVILLE ET ORVAL

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°47

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
47	9.04 m	Janv. 1995	+ 1 cm au-dessus du seuil de la porte d'entrée

	Témoin
Nom	M. ESCOLAN Jacques
Adresse	N°13, rue des Pêcheres
Commune	ORVAL

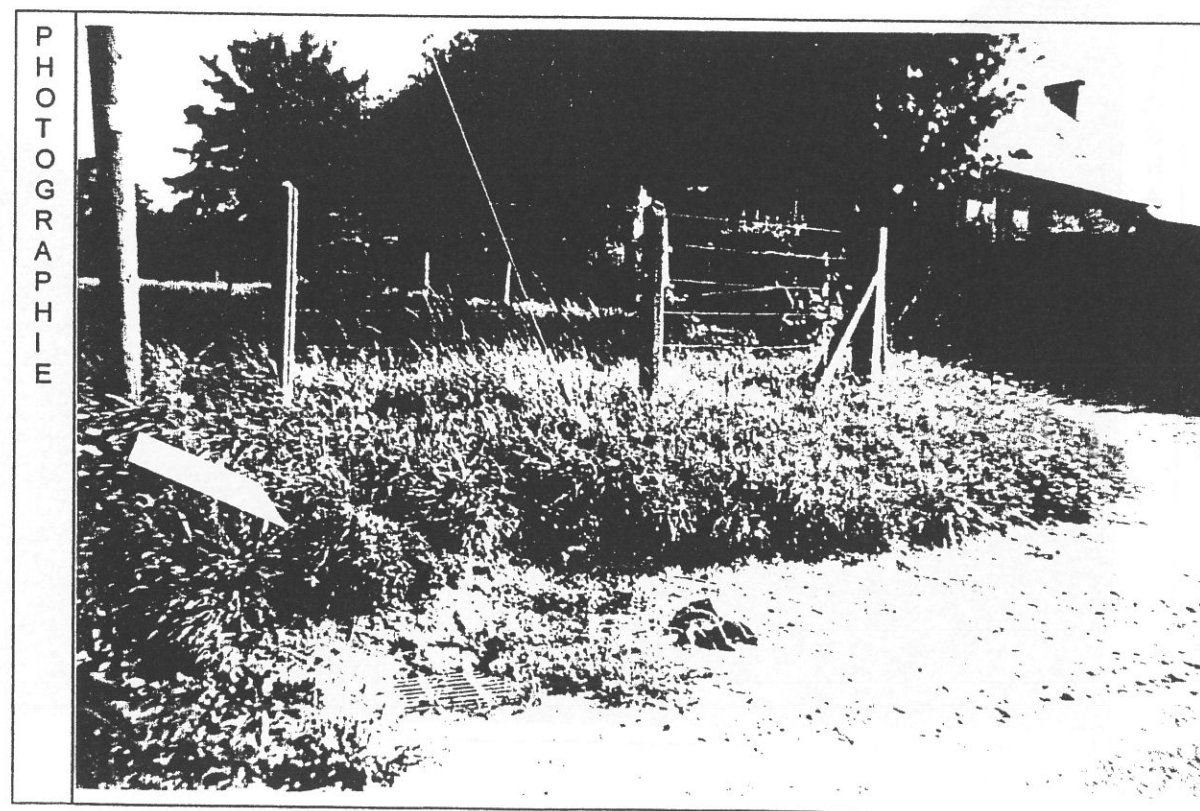


- Observation(s)
- La plus grande crue observe est celle de 1995.
 - L'eau inonde d'abord la cour par la bouche béton d'évacuation des eaux pluviales. Ces eaux rejoignent ensuite les eaux qui viennent par le chemin d'accès à l'habitation.
 - Souvent, l'eau monte jusqu'au pied de la porte blanche située sur le chemin d'accès.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°48

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
48	8.18 m	Déc. 2000	+ 55 cm au-dessus de la bouche d'évacuation des eaux pluviales au croisement de la route et du chemin d'accès

	Témoin
Nom	M. ESCOLAN Jacques
Adresse	N°13, rue des Pêcheres
Commune	ORVAL

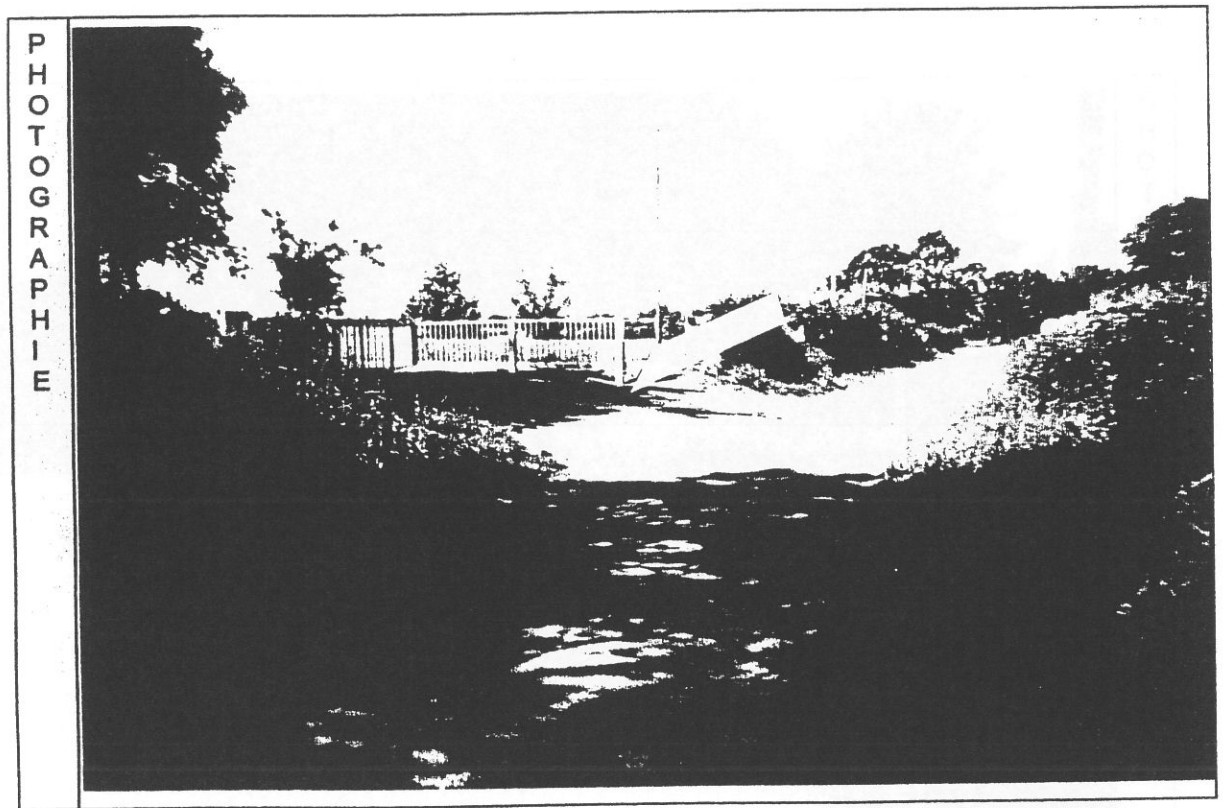
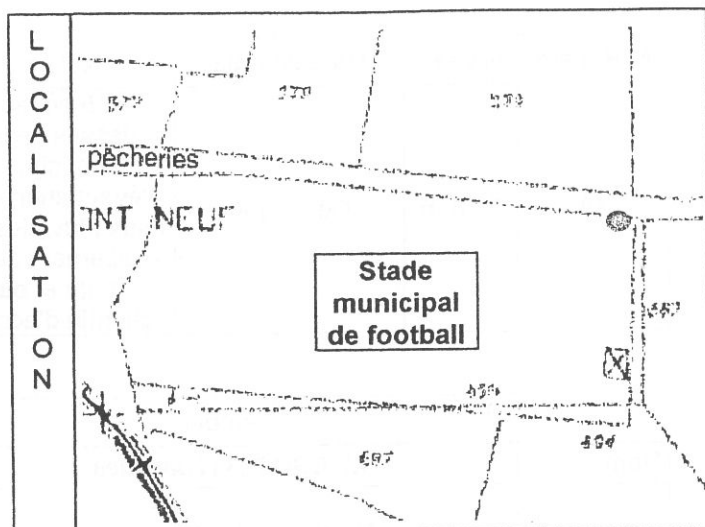


- Observation(s)
- Lors de la crue de 1990, la prairie située en haut du talus proche de la bouche d'évacuation n'a pas été inondée.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX N°49

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
49	8.81 m	Janv. 1995	Niveau de la route au droit de l'entrée du stade de football

Nom	Témoin M. ESCOLAN Jacques
Adresse	N°13, rue des Pêcheries
Commune	ORVAL



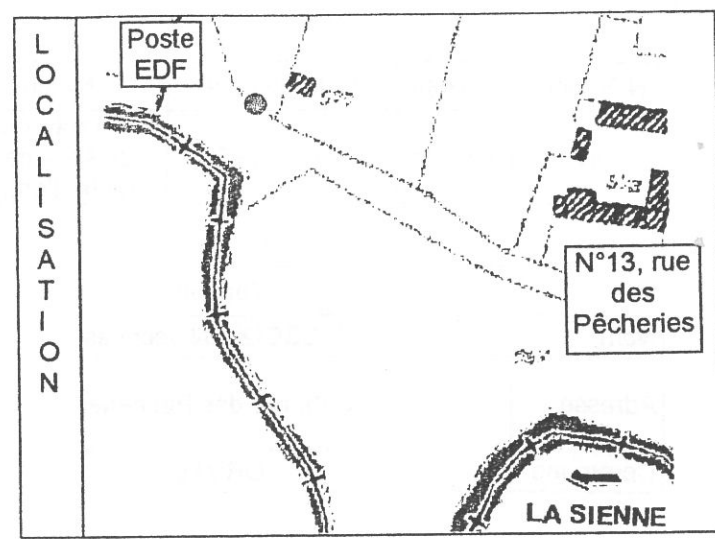
Observation(s)

- Le débit qui arrive par le ruisseau près du stade est plus important qu'auparavant. Ce serait la conséquence de busages réalisés sur la commune d'Orval.
- Suite aux inondations répétées, le niveau de la route a baissé au droit du ruisseau.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
50	8.73 m	Janv. 1995	Pied du poteau téléphonique dans le virage après le poste électrique EDF

Nom	Témoin M. ESCOLAN Jacques
Adresse	N°13, rue des Pêcheries
Commune	ORVAL



Observation(s)

- Lors de la crue de 1995, l'eau n'est pas passée au-dessus du talus qui sépare la route de la Sienna. L'eau est arrivée sur la route par le chemin près du poste-transformateur électrique EDF.
- Pendant l'hiver 2000/2001, la route a été inondée près de 10 fois (première fois le 15 octobre).

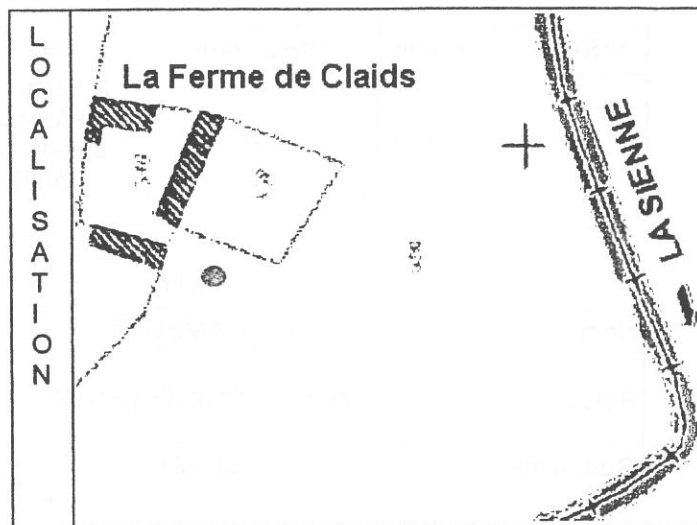
Édité avec l'équipement version of
 Bassin Versant de la Sienna / 50 Editor
 To remove this notice, visit:
www.fn50.com/shopping

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

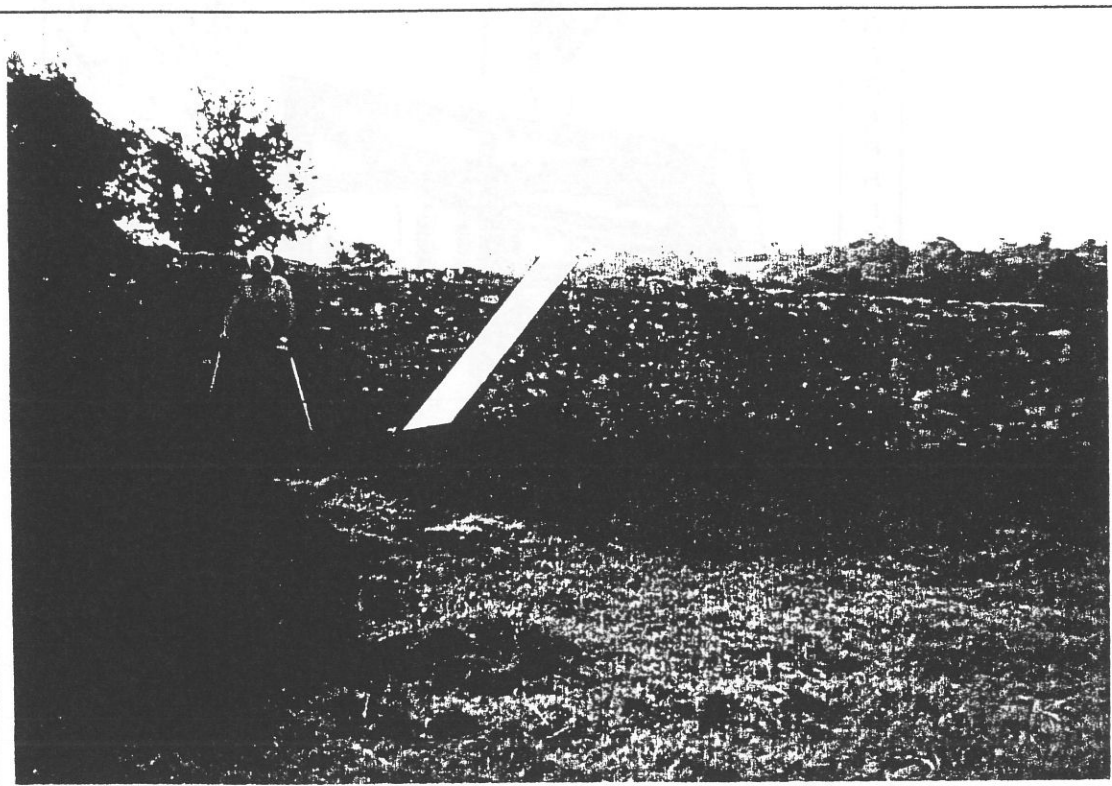
N°51

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
51	10.19 m	Janv. 1995	Pierre le long du mur menant de la ferme à une mare près de la rivière

Témoignage	
Nom	M. Louis VIGOT
Adresse	Ferme de Claidis
Commune	ORVAL



PHOTOGRAPHIE



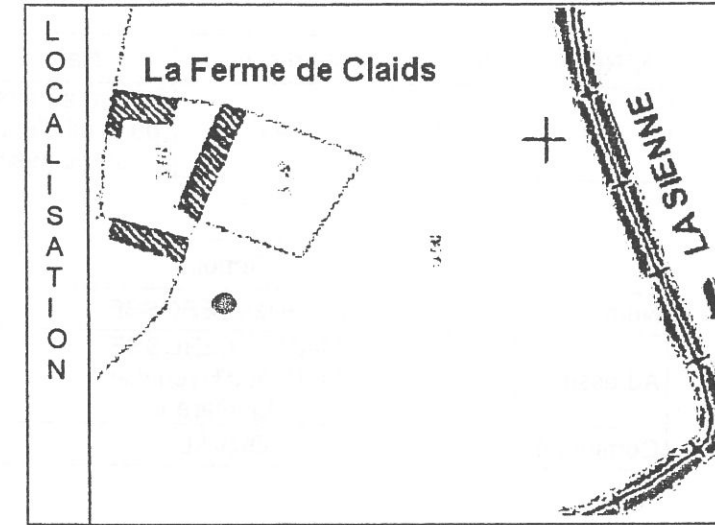
Observation(s)

- La ferme n'a jamais été inondée.
- La crue de 1995 a été la plus forte observée.

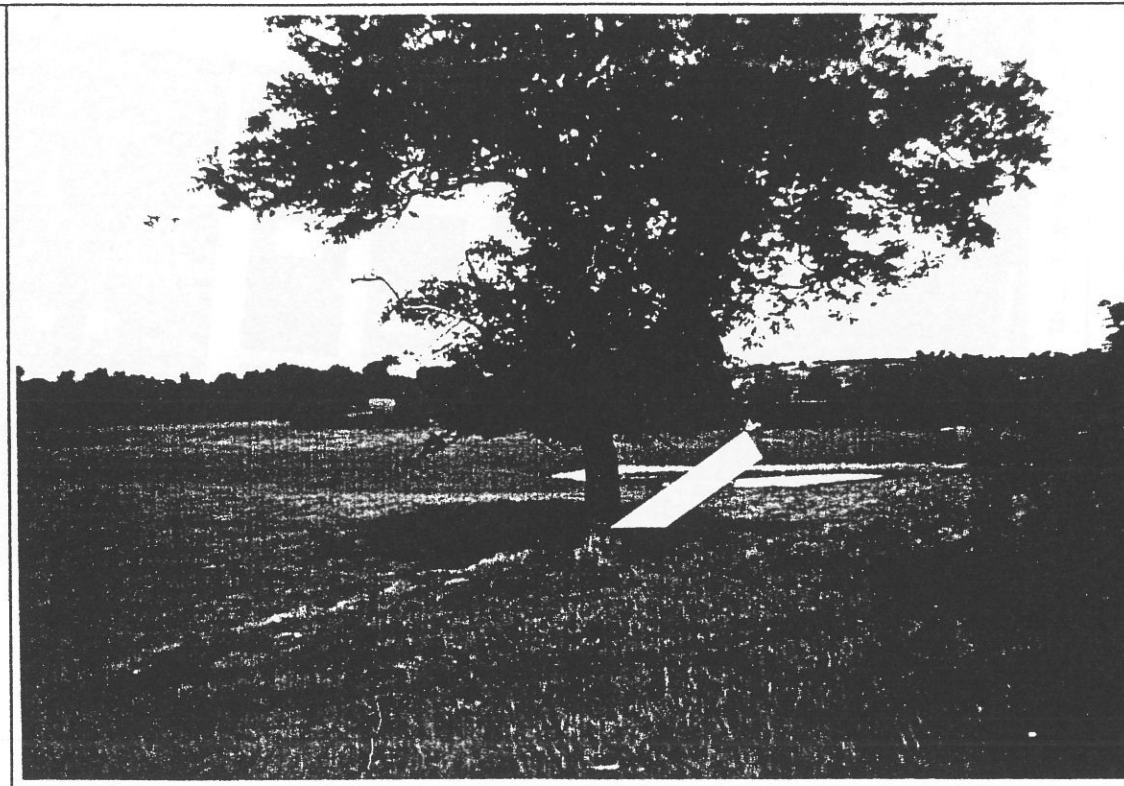
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
52	9.12 m	1999	+ 40 cm au-dessus du pied d'un noyer entre l'habitation et la rivière (marque sur le tronç)

Témoignage	
Nom	M. Louis VIGOT
Adresse	Ferme de Claidis
Commune	ORVAL



PHOTOGRAPHIE



Observation(s)

Edited with the trial version of PDF Editor
 To remove this notice, visit:
www.funsoft.com/shopping

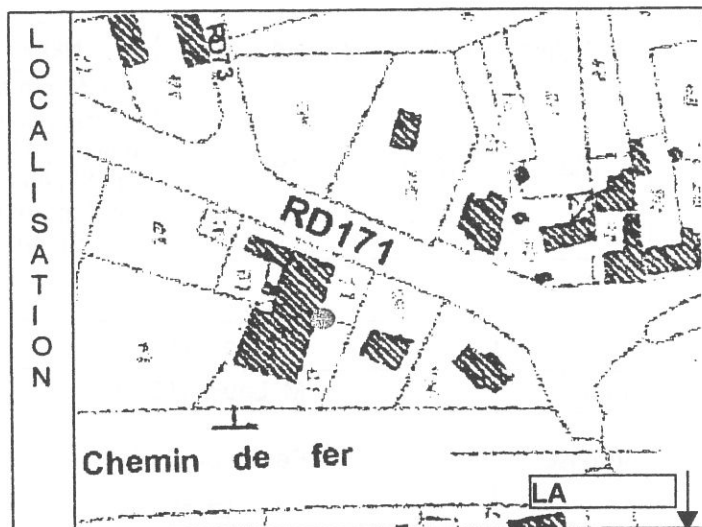
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°53

309

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
53	9.59 m	1995	+ 7 cm au-dessus du seuil d'entrée du magasin

	Témoign
Nom	M. Gilles LEBOSSÉ
Adresse	Magasin LEBOSSÉ Le Pont d'Hyenville « La Gare »
Commune	ORVAL



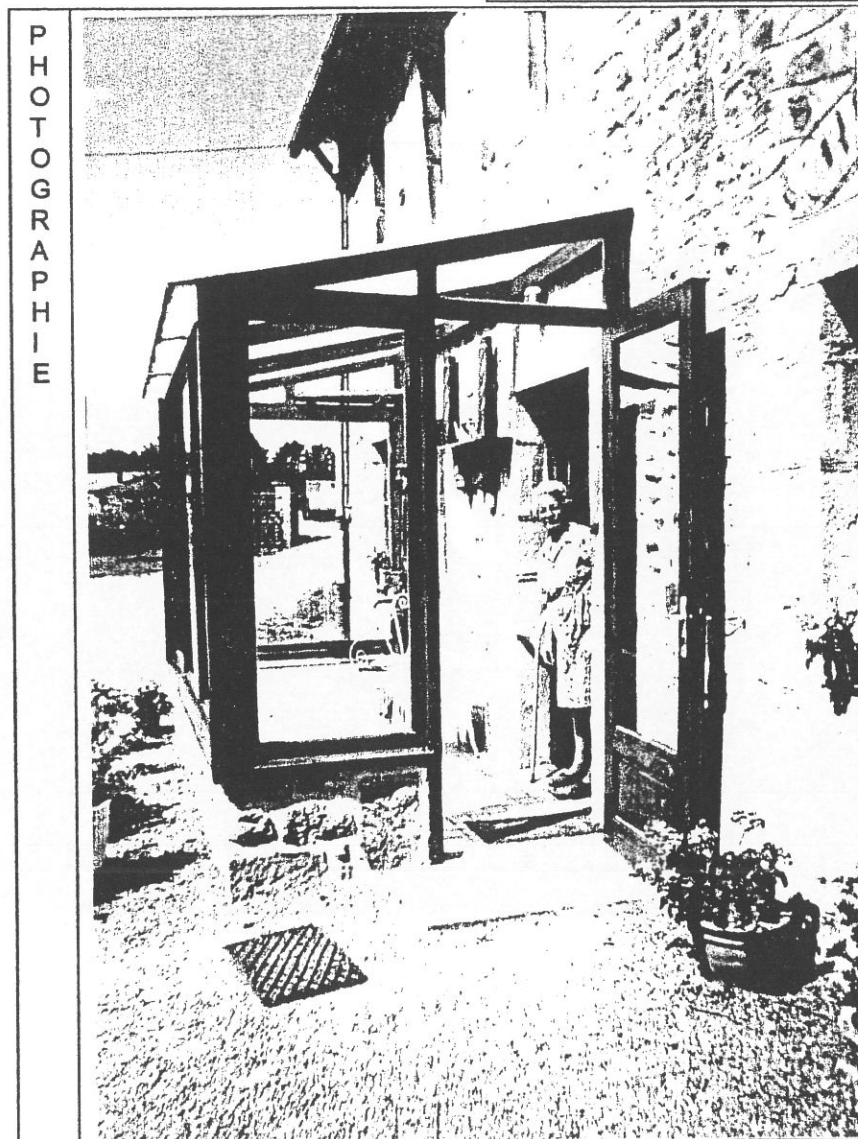
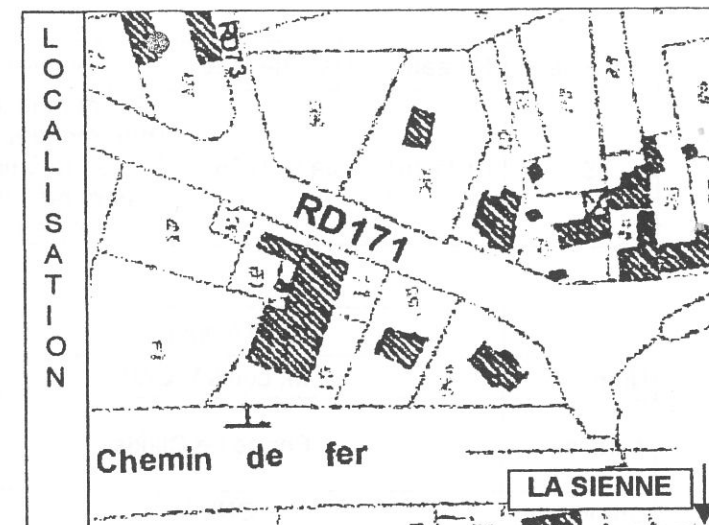
- Observation(s)
- Lors de la crue de 1995, le propriétaire du magasin d'outillage, motoculture... avait placé des pompes pour évacuer un débit approximatif de 250 l/h.
 - Le magasin est d'abord inondé par le ruisseau La Malfiance.
 - Les eaux sont calmes dans les prairies inondées en contrebas et la montée des eaux se fait de manière régulière.
 - Le terrain à l'arrière du magasin est remblayé (parking machines).

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

Edited with the trial version of
FormLab's Form Editor
To remove this notice, visit:
www.formsoftware.com/shopping

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
54	9.60 m	1995	+ 52 cm au-dessus du sol carrelé de la véranda

	Témoign
Nom	Mme AMELINE
Adresse	N°31, le Pont d'Hyenville
Commune	ORVAL

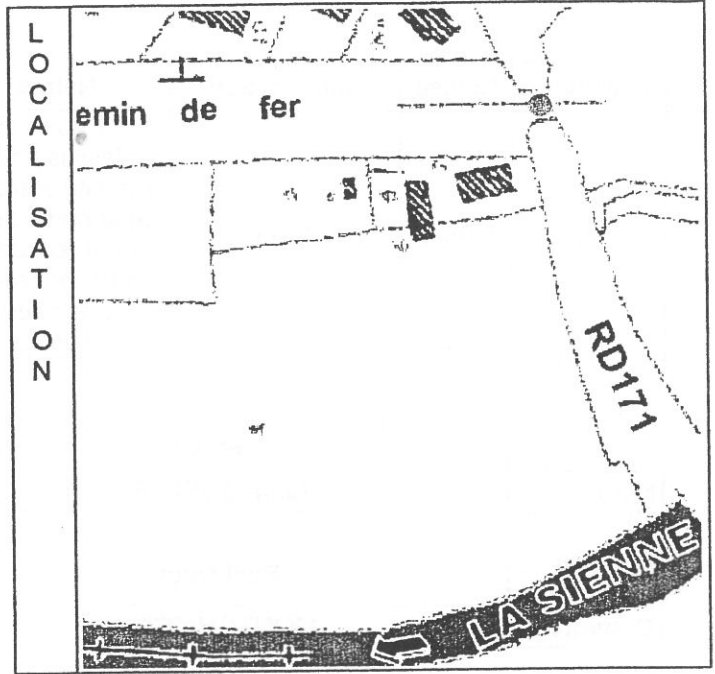


- Observation(s)
- La maison est inondée par le ruisseau La Malfiance.

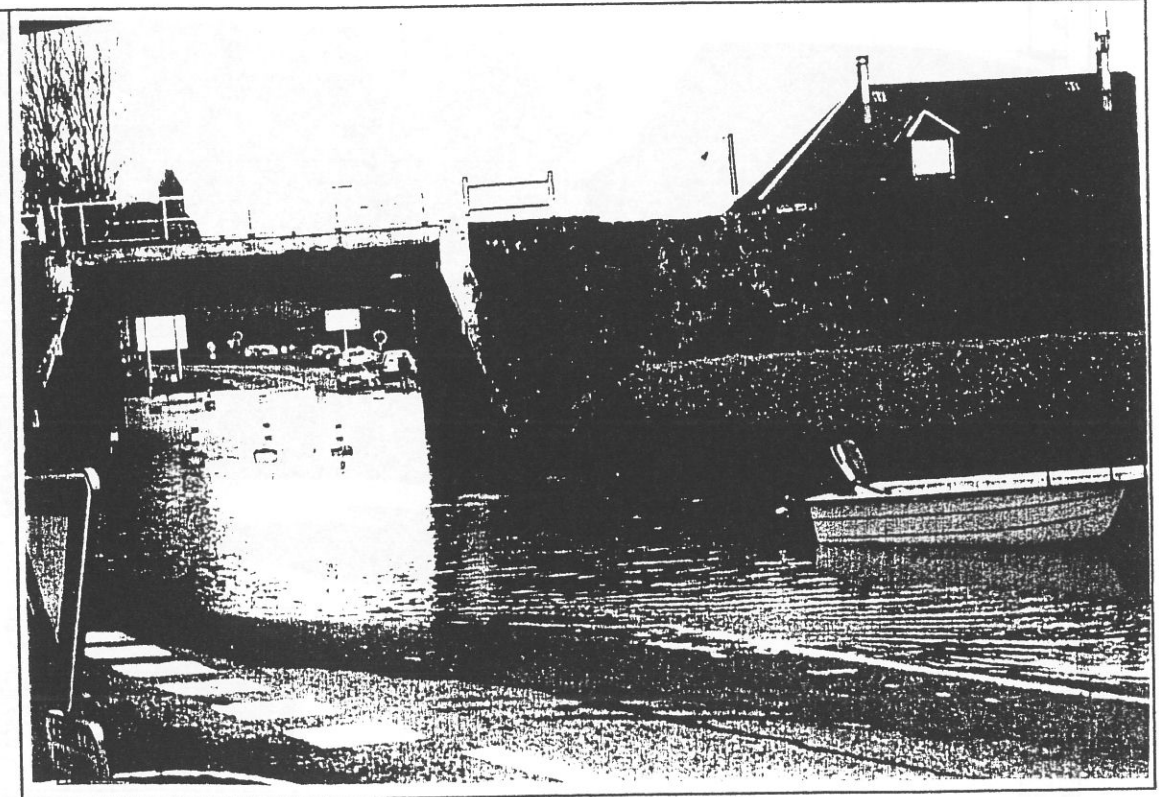
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX N°55

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
55	9.96 m	1995	+ 1.20 m d'eau au-dessus du point bas de la RD 971 sous le pont SNCF

Témoïn	
Nom	M. MUTEY
Adresse	1 rue de la Sienna
Commune	QUETTREVILLE



P H O T O G R A P H I E



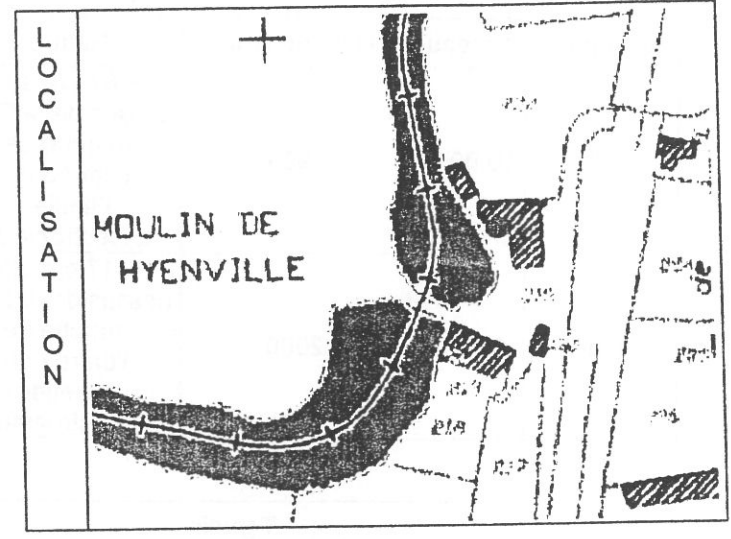
Observation(s)

- La route départementale RD 971 est coupée presque tous les ans par les inondations.
- L'eau remonte par le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

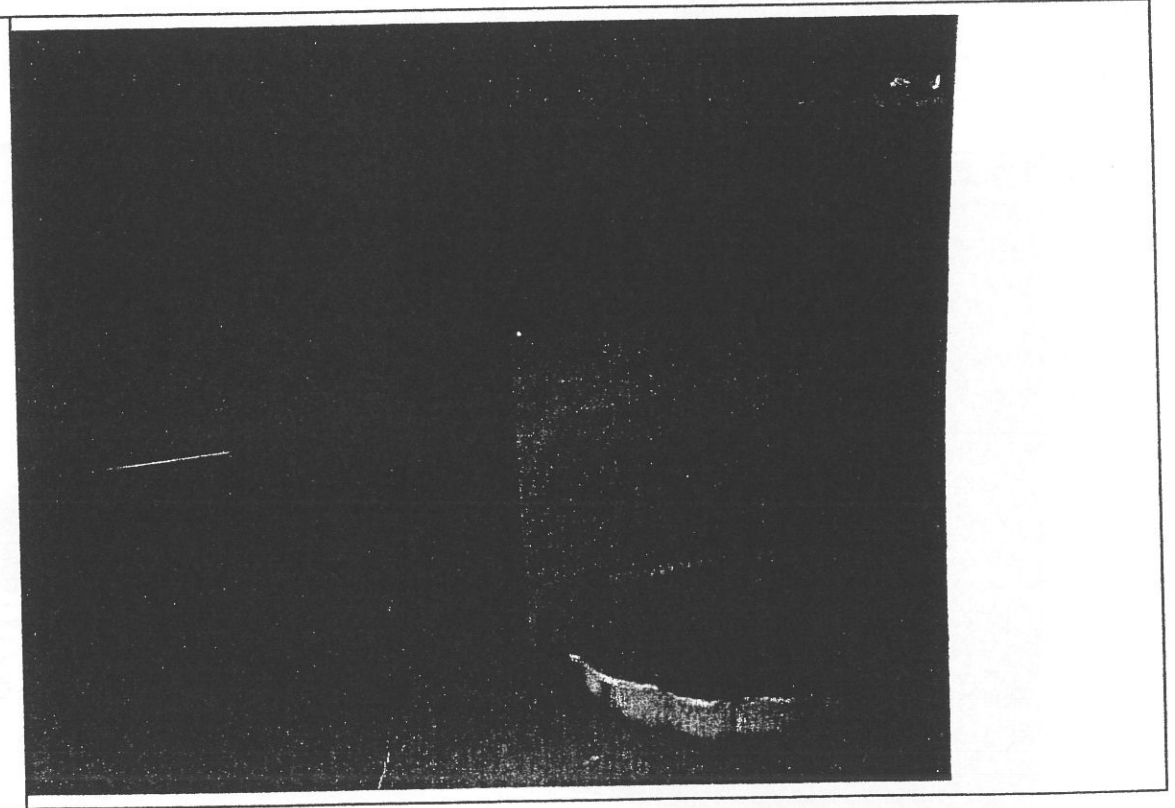
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX N°56

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
56	10.10 m	1990	+ 1.08 m au dessus du seuil du garage en aval du seuil du moulin

Témoïn	
Nom	M. Eric PATUREL
Adresse	Minoterie PATUREL N°7, rue du Moulin Pont d'Hyenville
Commune	ORVAL



P H O T O G R A P H I E

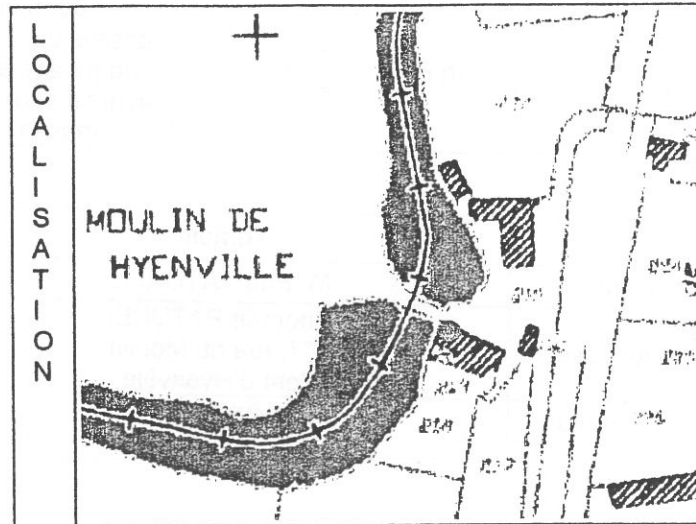


Observation(s)

- La plus forte crue est celle de 1990. L'eau passait par dessus les rambardes de la passerelle du seuil.
- Le courant dans la cour est important.
- L'eau arrive aussi dans la cour par le chemin à gauche de la façade du bâtiment de l'atelier d'électronique.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°57

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
57	10.09 m	1995	+ 67 cm au-dessus de la 2 ^{ème} marche de l'entrée de l'atelier d'électronique
57bis	9.59 m	2000	+ 17 cm au-dessus de la 2 ^{ème} marche de l'entrée de l'atelier d'électronique



Témoign	
Nom	M. Eric PATUREL
Adresse	Minoterie PATUREL N°7, rue du Moulin Pont d'Hyenville
Commune	ORVAL

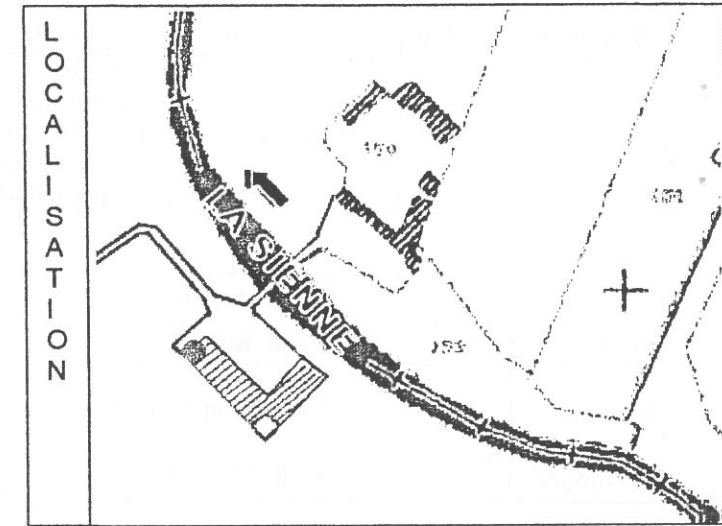


Observation(s)

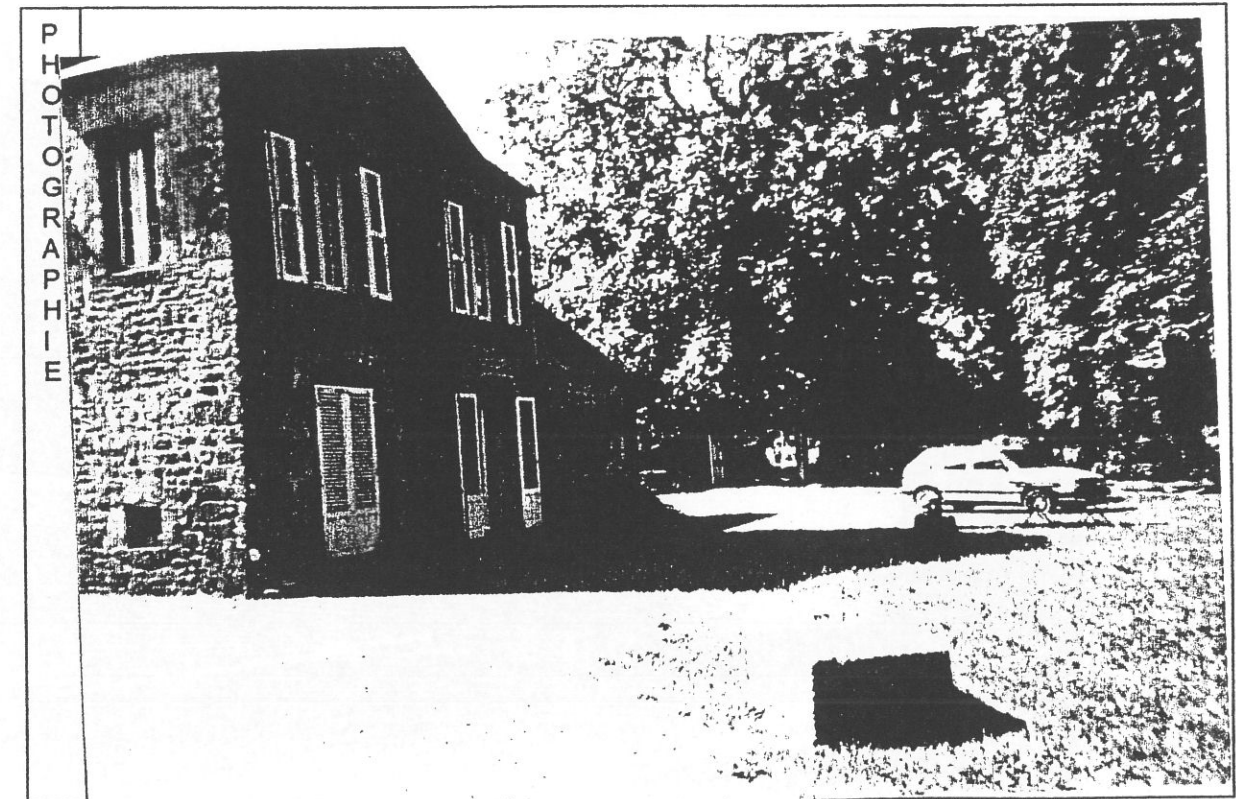
- Tout le chemin d'accès depuis les silos jusqu'à la RD 971 était inondé en 1990. La RD 971 n'était pas inondée au droit du chemin (elle est surélevée). Il en est de même pour les bâtiments préfabriqués (niveau du sol intérieur surélevé).
- Depuis 1990, le niveau du chemin a été réhaussé.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°58

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
58	9.05 m	1995	+ 1.05 m au-dessus de la marche d'entrée de la porte située sur la façade de droite en arrivant par le chemin d'accès



Témoign	
Nom	Mme BOELLE
Adresse	Pont Neuf
Commune	MONTCHATON



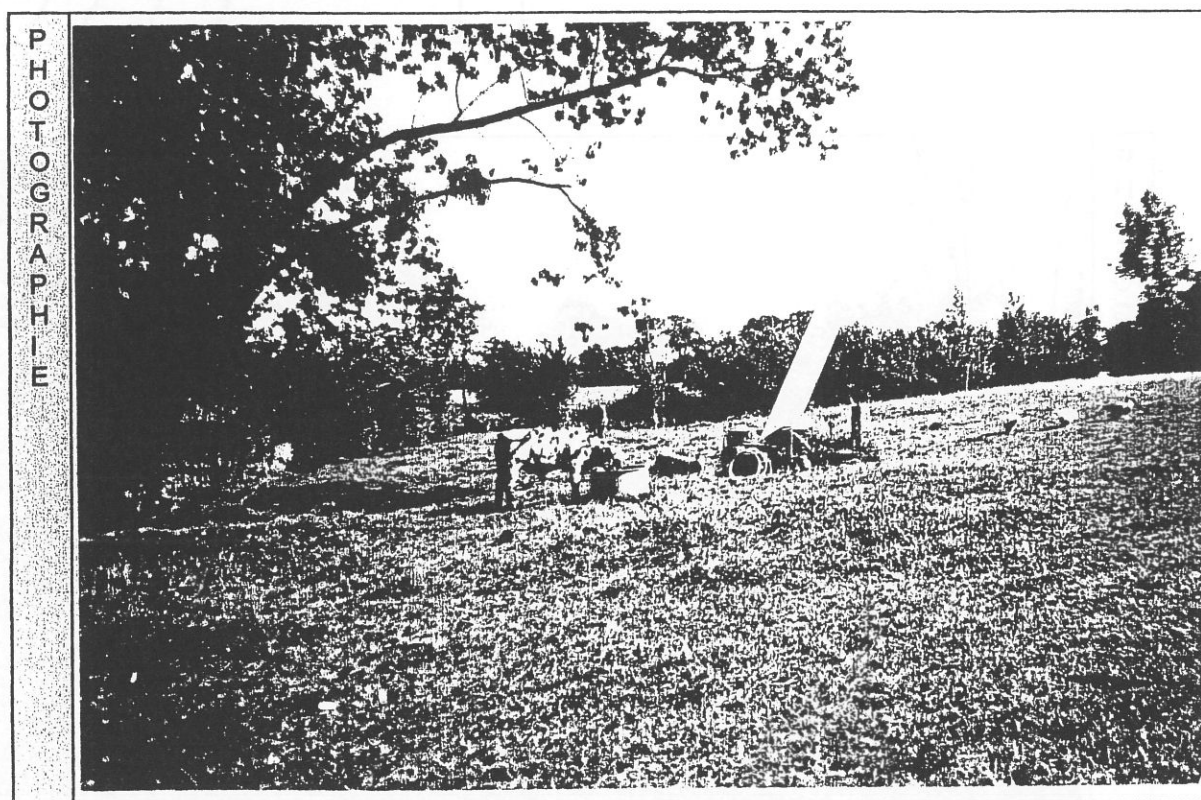
Observation(s)

- Le courant dans la cour est important.
- La Sienna sort de son lit presque tous les ans.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX N°40

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
40	10.76 m	Fév. 1990	+ 30 cm au-dessus du sol au pied du puits

Témoin	
Nom	M. Maurice GUY
Adresse	N°110, rue Charles De Gaulle (lieu dit : Le Hamel Harel)
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



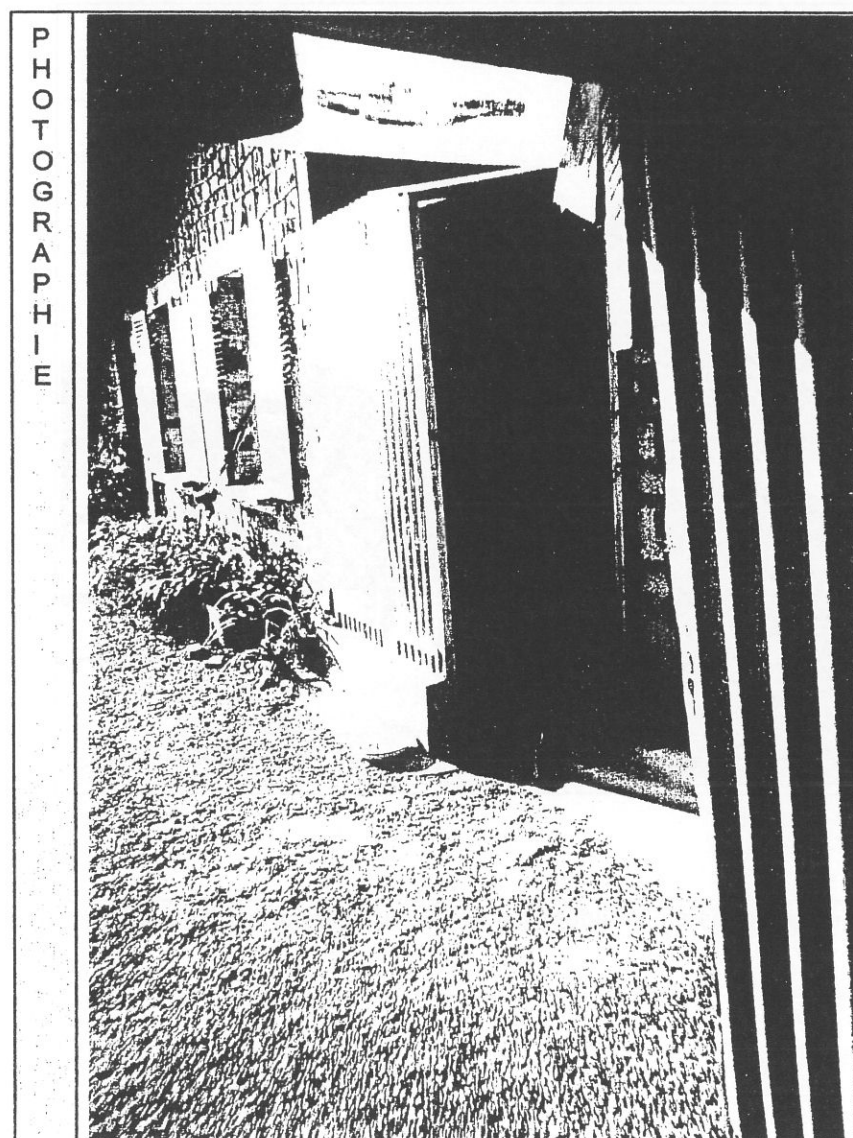
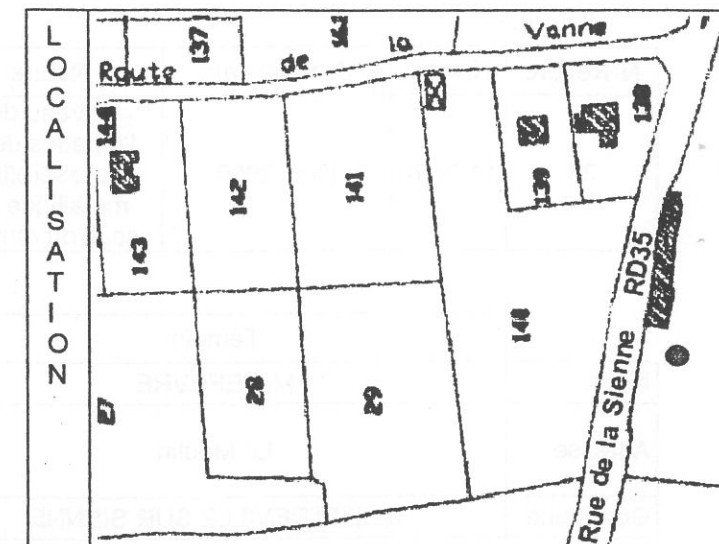
Observation(s)

- La maison n'a jamais été inondée.
- Le courant est fort.
- La Sienna sort de son lit plus souvent qu'auparavant.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX N°41

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
41	12.75 m	1995	+ 53 cm au-dessus du seuil d'entrée
41bis	12.40 m	Déc. 1999	+ 18 cm au-dessus du seuil d'entrée (ras de la marche du seuil)
41ter	12.32 m	Déc.2000	+ 10 cm au-dessus du seuil d'entrée

Témoin	
Nom	Mme TRUCA
Adresse	N°14, rue de la Sienna
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



Observation(s)

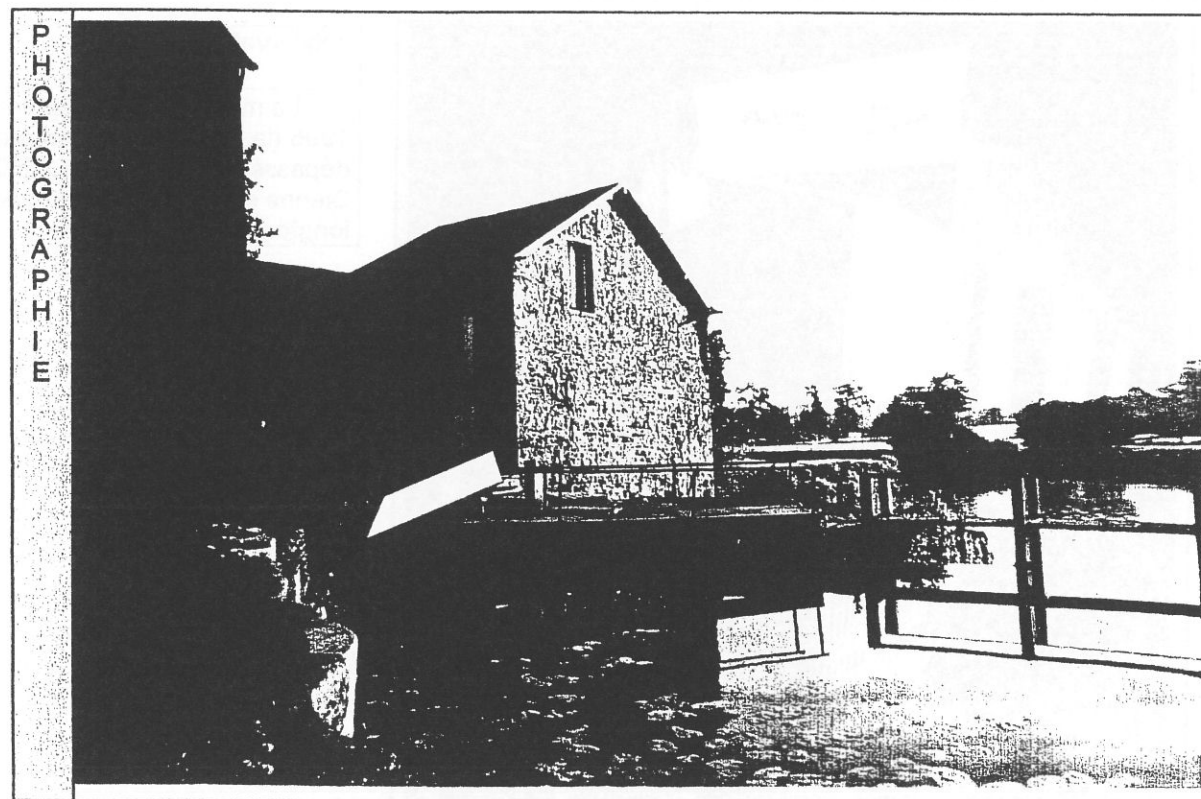
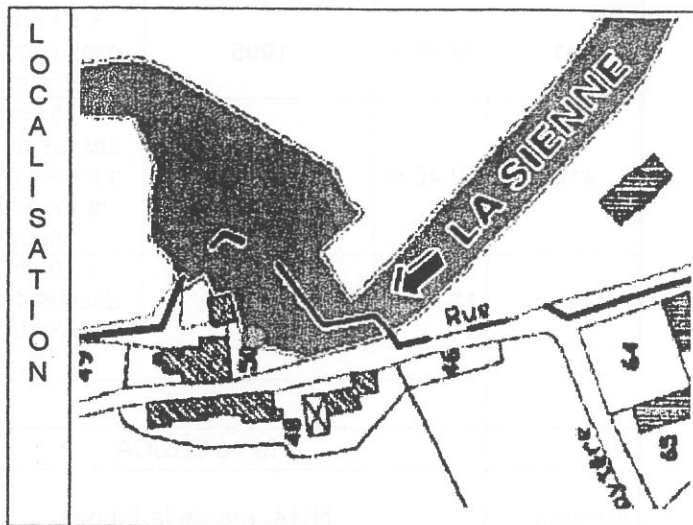
- La maison n'a pas été inondée depuis 1995 (la marche de l'entrée n'a pas été dépassée en 1999 ni en 2000) mais la Sienna sort de son lit de plus en plus longtemps.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°38

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
38	11.23 m	Déc. 2000	Niveau de l'intrados de la passerelle métallique du seuil du moulin

	Témoin
Nom	M. LEFEVRE
Adresse	Le Moulin
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



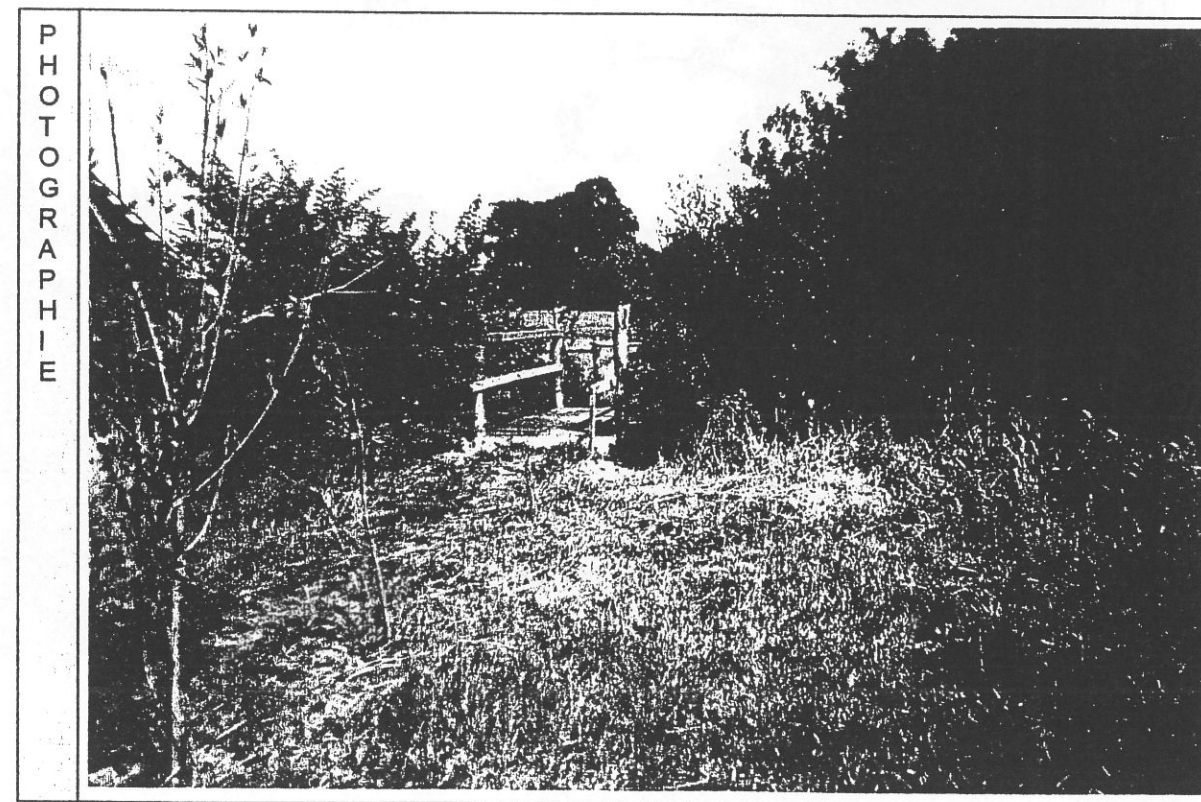
Observation(s) : Les habitations n'ont jamais été inondées car le niveau intérieur est surélevé par rapport au sol de la cour.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°39

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
39	10.68 m	Nov. 1992	- 27 cm en dessous de l'extrados de la petite passerelle

	Témoin
Nom	M. DEQUEN
Adresse	L'Oliverie
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



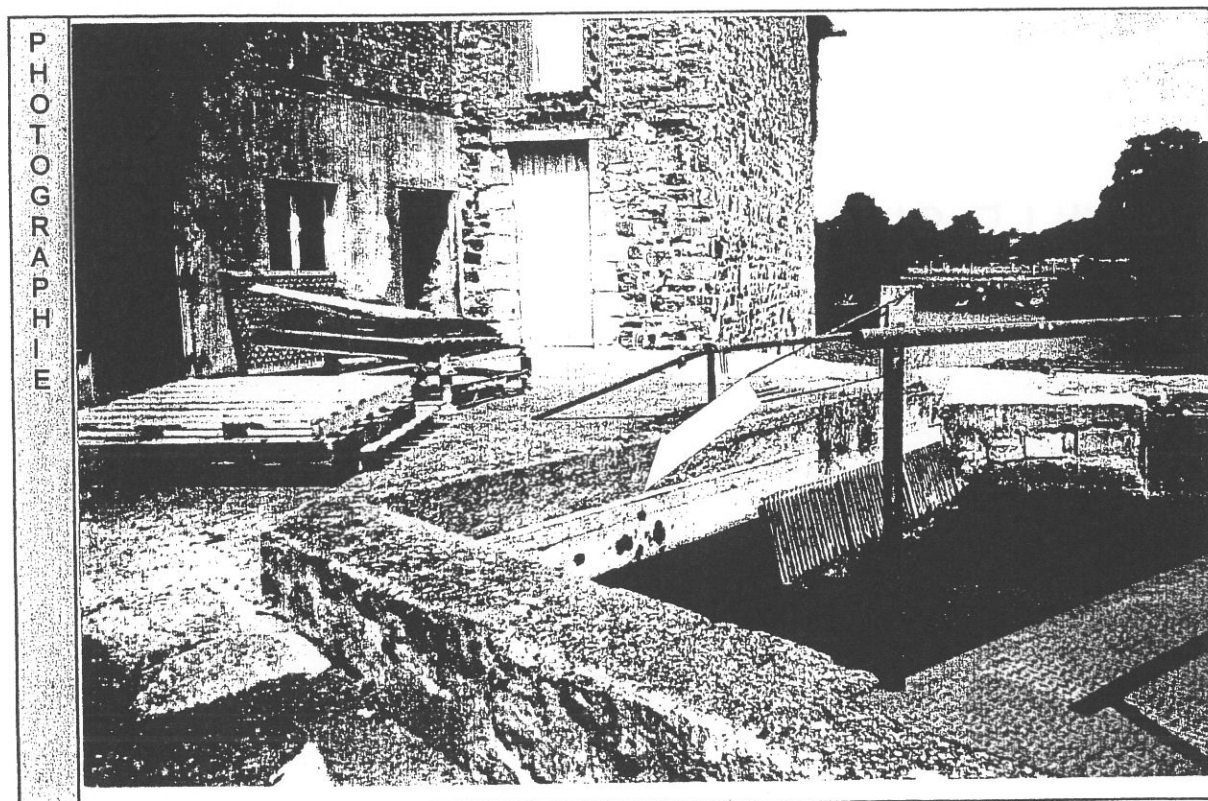
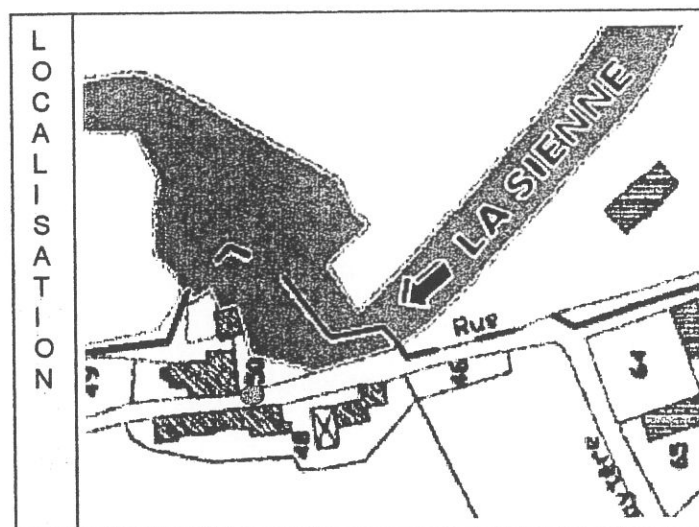
Observation(s) :
 • La passerelle est située sur un fossé évacuant les eaux vers la Sienna.
 • La crue de 1995 a été inférieure à celle de 1992.
 • Le courant qui passe dans la cour entre le puits et le fossé et qui rejoint le fossé entre le bâtiment et la passerelle est important.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°36

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
36	11.37	Hiver 2000/2001	Milieu de l'épaisseur de la dalle béton devant le moulin en rive gauche du seuil du moulin de Quettreville

Nom	Témoïn M. BERNARDIN
Adresse	La Picoterie
Commune	SAINT DENIS LE GAST



Observation(s)

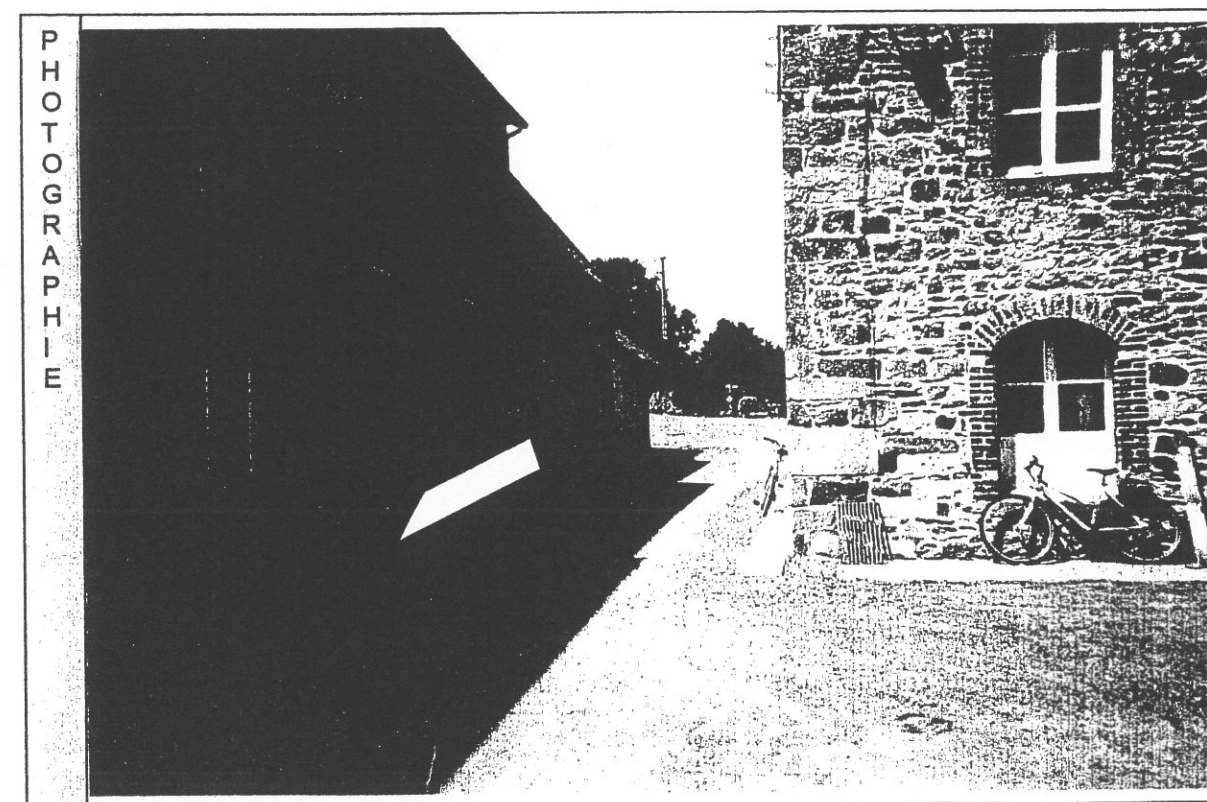
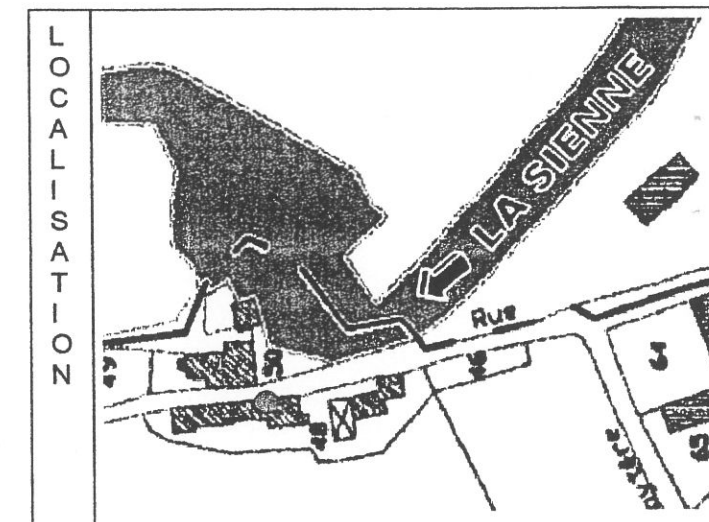
- Le moulin a été inondé 7 fois durant l'hiver 2000/2001. La cour du moulin est d'abord inondée par le réseau d'évacuation des eaux pluviales.
- Les vannes du moulin sont ouvertes en période de crue.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°37

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
37	11.53 m	?	Niveau de la dalle devant l'habitation du moulin de Quettreville

Nom	Témoïn M. BERNARDIN
Adresse	La Picoterie
Commune	SAINT DENIS LE GAST



Observation(s)

- L'eau contourne le moulin et passe devant l'habitation.



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

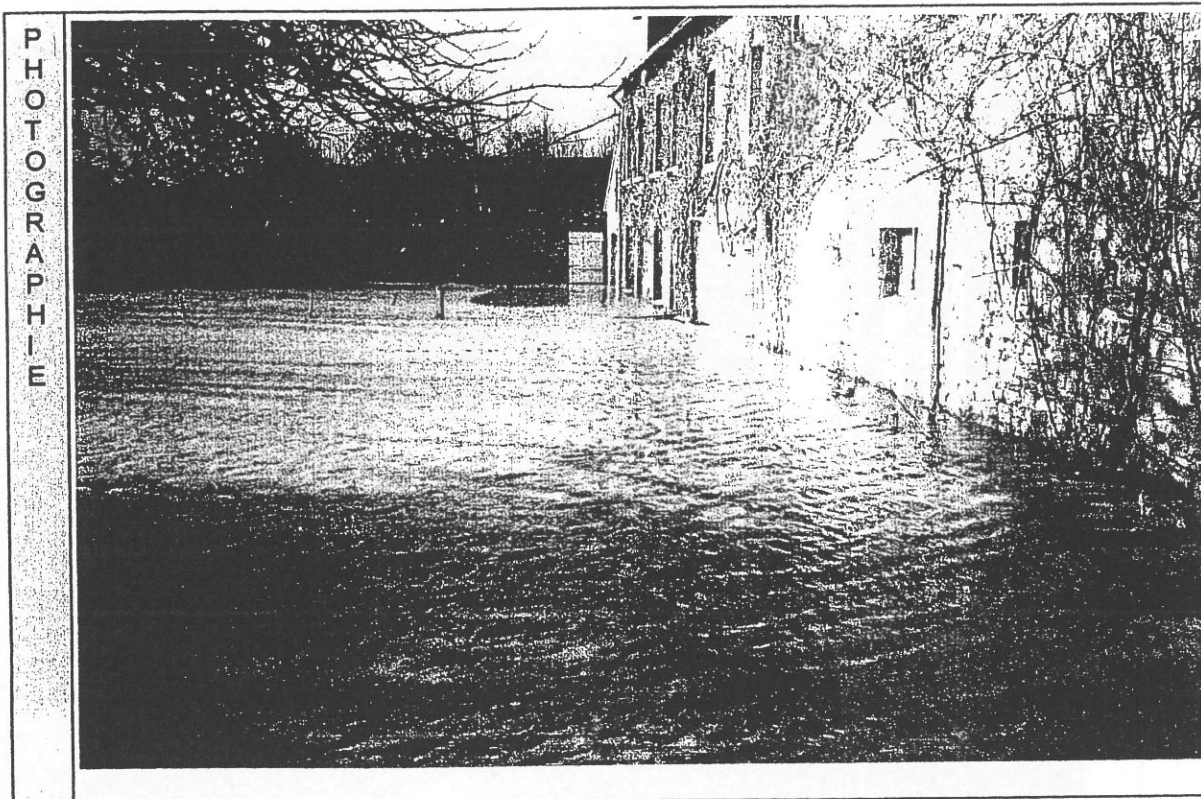
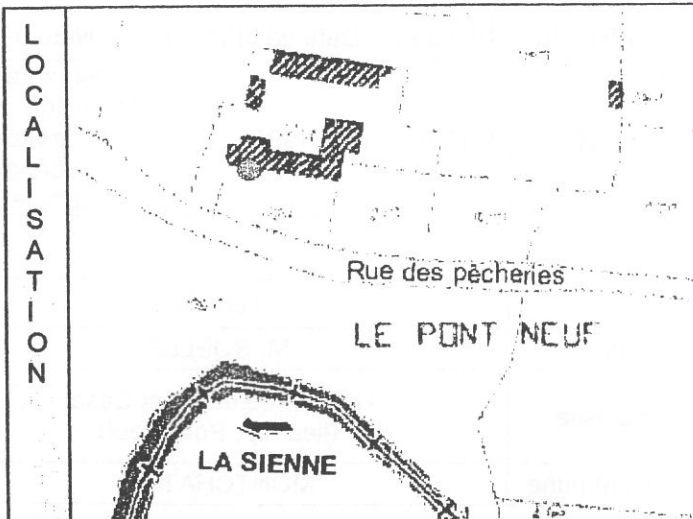
To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

SUR LA COMMUNE DE QUETTREVILLE-SUR-SIENNE

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°61

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
61	9.00 m	Janv. 1995	Dessous de la margelle de la fenêtre

	Témoin
Nom	Mme JOUBERT (propriétaire)
Adresse	N°15 rue des Pêcheries
Commune	ORVAL



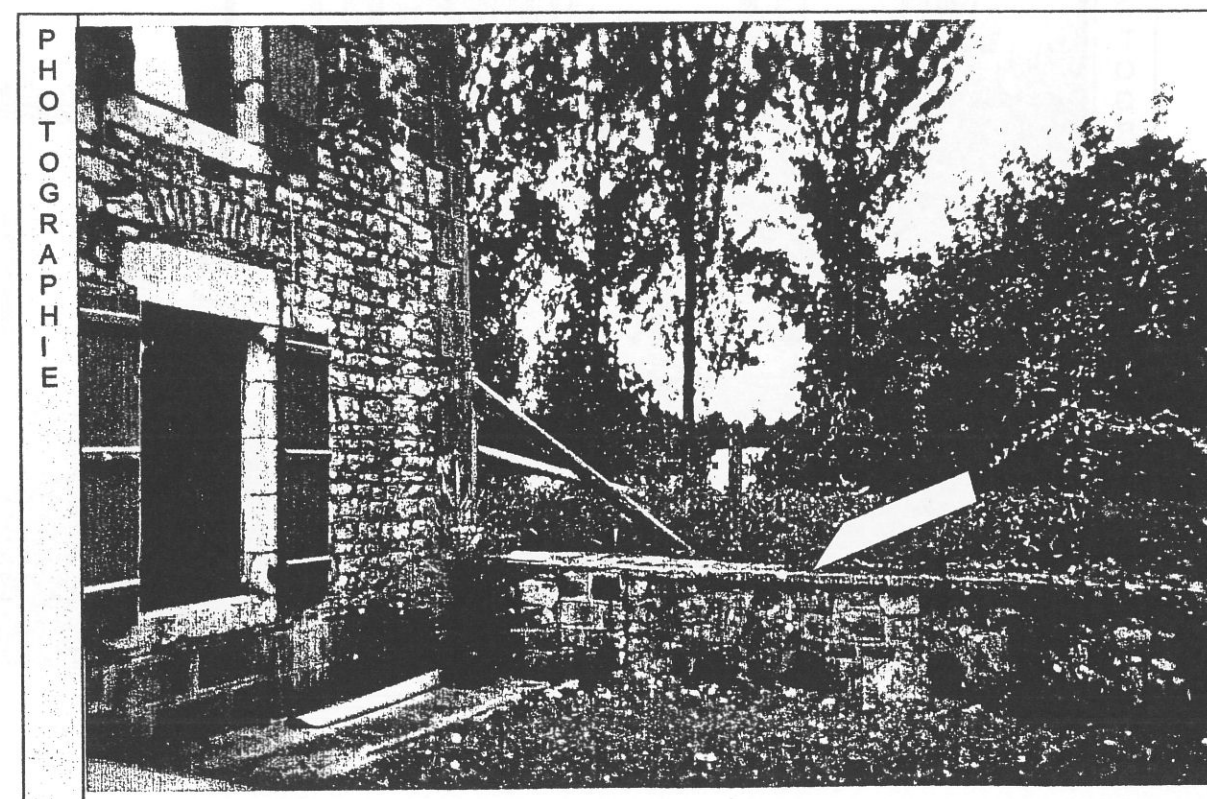
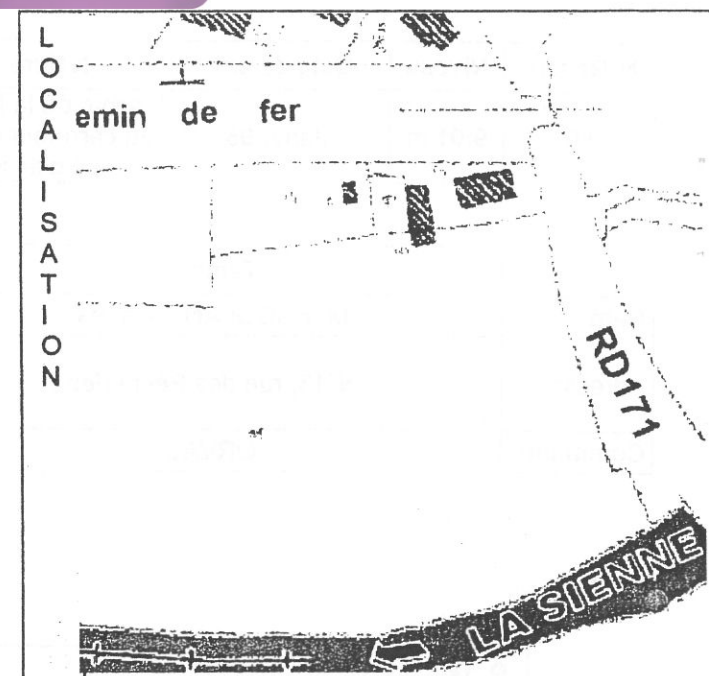
Observation(s)

- La marée joue un rôle non négligeable en période de crue.
- Auparavant, la montée en crue durait 2 jours. Aujourd'hui, la rivière met au plus une journée pour atteindre sa cote maximum.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX
N°76

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
76	9.80	janvier 1995	muret extérieur du jardin

	Témoin
Nom	M. BONAMY
Adresse	4 rue Bataille
Commune	HYENVILLE



Observation(s)

- Le pont en amont a été mis en charge en janvier 1995. L'habitation n'a été inondée que peu de temps (brèche dans la digue de terre). En décembre 1999 l'eau n'est pas montée aussi haut.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°59

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
59	9.01 m	Janv. 95	Arbre de la haie du carrefour de la voie d'accès

Témoïn	
Nom	M. ESCOLAN Jacques
Adresse	N°13, rue des Pêcheries
Commune	ORVAL



P H O T O G R A P H I E



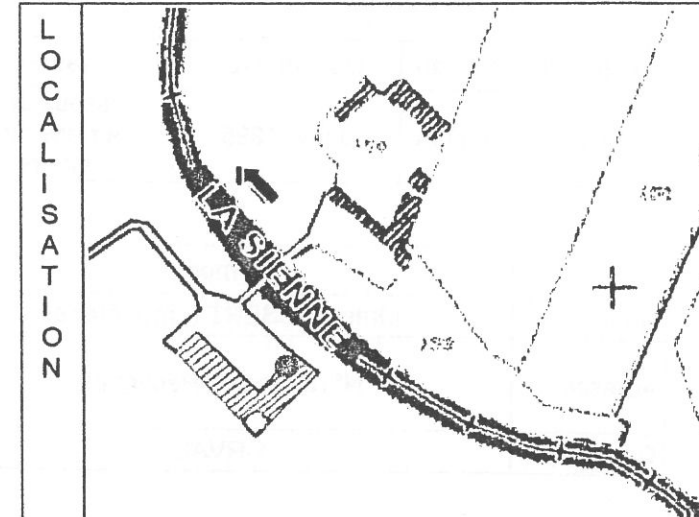
Observation(s)

--

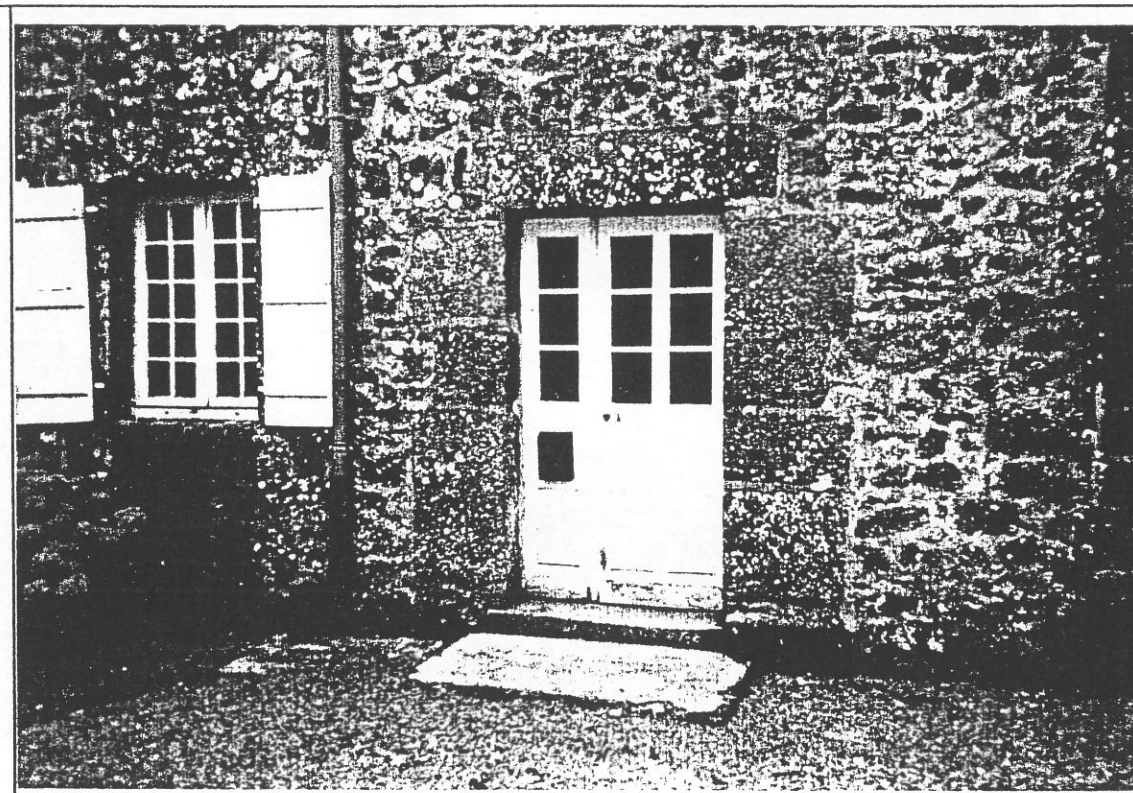
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
60	9.12 m	1995	+ 94 cm au-dessus du seuil de l'entrée extérieure de la cuisine

Témoïn	
Nom	M. BOELLE
Adresse	N°113, rue du Mont César (lieu dit : Pont Neuf)
Commune	MONTCHATON

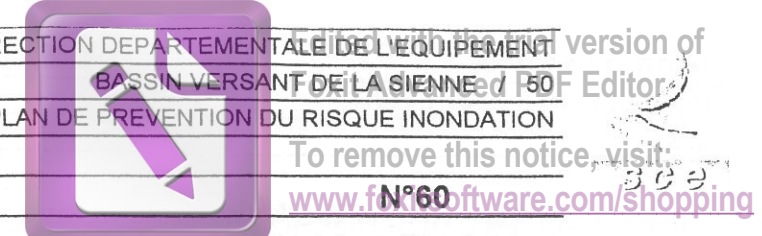


P H O T O G R A P H I E



Observation(s)

--

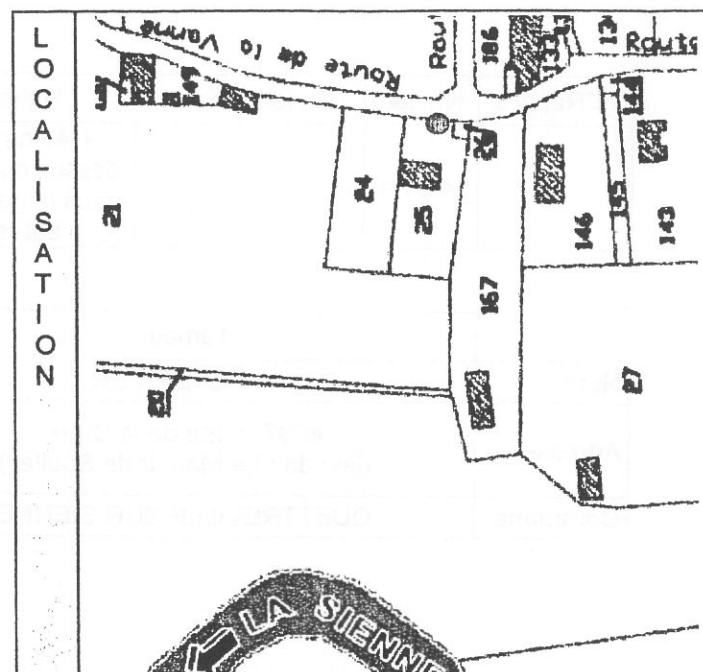


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°42

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
42	11.66 m	Fév. 1990	Pied de la boîte aux lettres

Nom	Témoïn M. DEROZIER
Adresse	N°19, route de la Vanne
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



P H O T O G R A P H I E

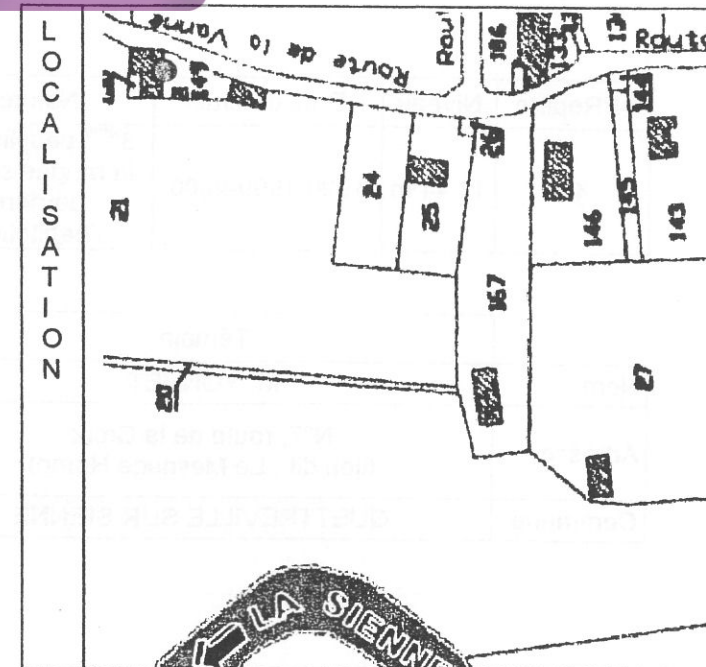


Observation(s)	<ul style="list-style-type: none"> • La maison n'a jamais inondée (construite il y a 14 ans environ). • L'eau inonde le jardin et elle arrive toujours par la rue en premier.
----------------	---

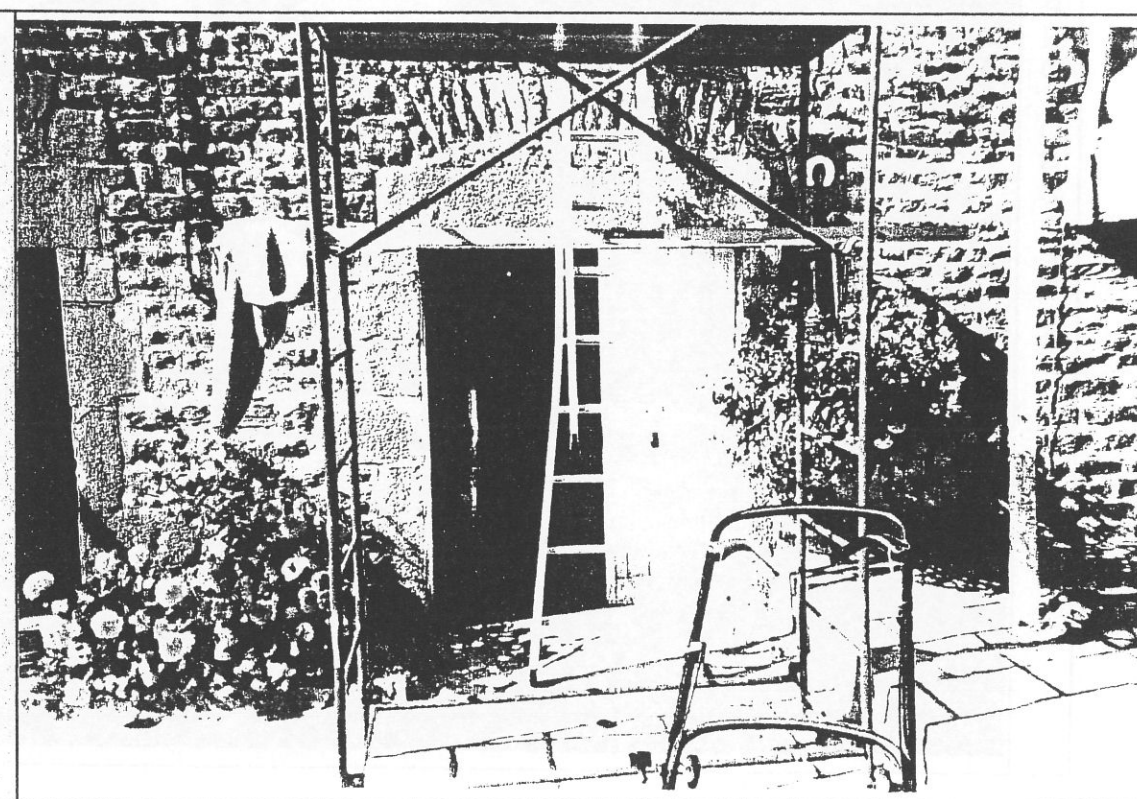
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
43	11.61 m	Déc. 2000	+ 40 cm au-dessus du seuil de la porte du garage

Nom	Témoïn M. WITROWIEZ
Adresse	N°21, route de la Vanne
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



P H O T O G R A P H I E



Observation(s)	<ul style="list-style-type: none"> • La maison n'est pas une résidence principale. • Lors de la crue de 1999, l'eau est passée par-dessus du muret du jardin.
----------------	---

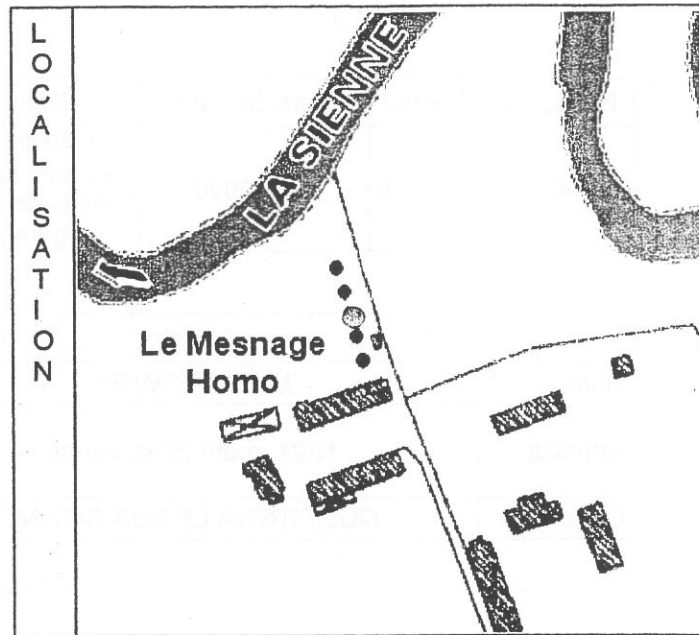
Edited with the trial version of
 Bassin Versant de la Sienna PLS Editor
 To remove this notice, visit:
www.foresightsoftware.com/shopping

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°44

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
44	13.44 m	1990-1999-2000	3 ^{ème} peuplier de la rangée située derrière l'habitation

	Témoin
Nom	M. YONNET
Adresse	N°7, route de la Croix (lieu dit : Le Mesnage Homo)
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



Observation(s)

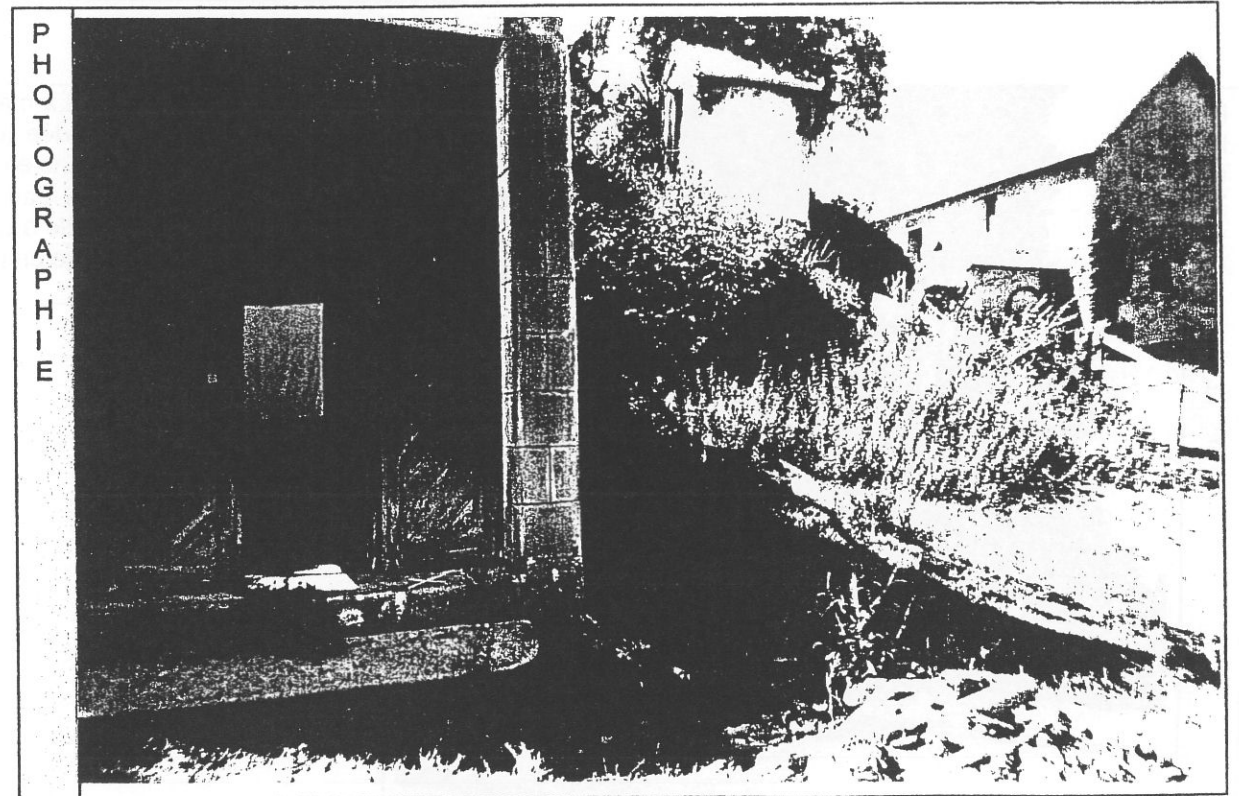
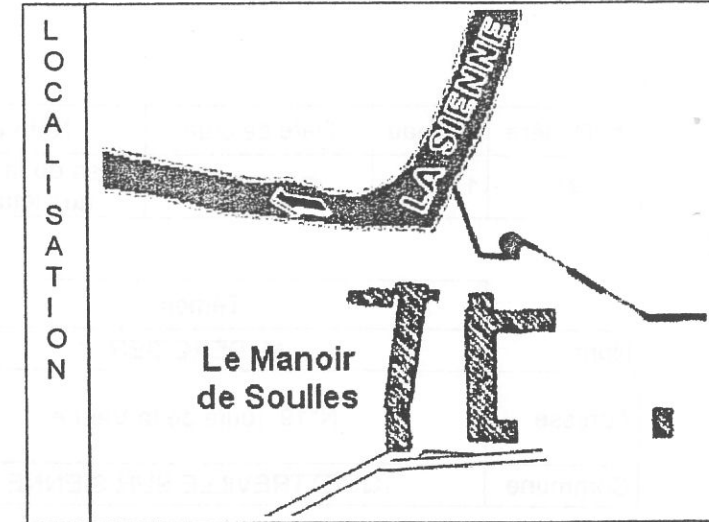
- Le courant est important et le champ d'inondation est très étendu.
- Depuis la suppression du moulin de Sey, les niveaux de crue sont inférieurs mais les temps de montée des crues sont plus courts.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°45

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
45	14.21 m	?	+ 40 cm au-dessus du radier dans le garage à bateau

	Témoin
Nom	M. LEVERRIER
Adresse	N°37, route de la Croix (lieu dit : Le Manoir de Soulles)
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



Observation(s)

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°46

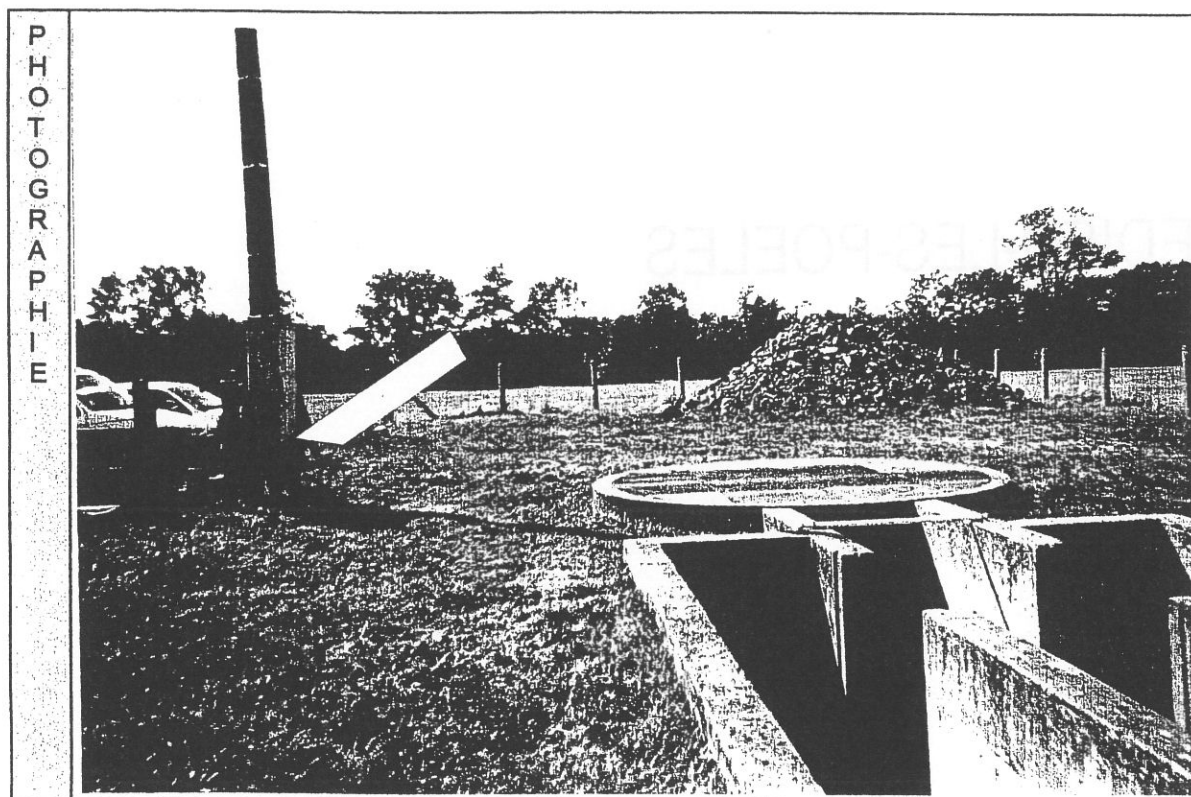
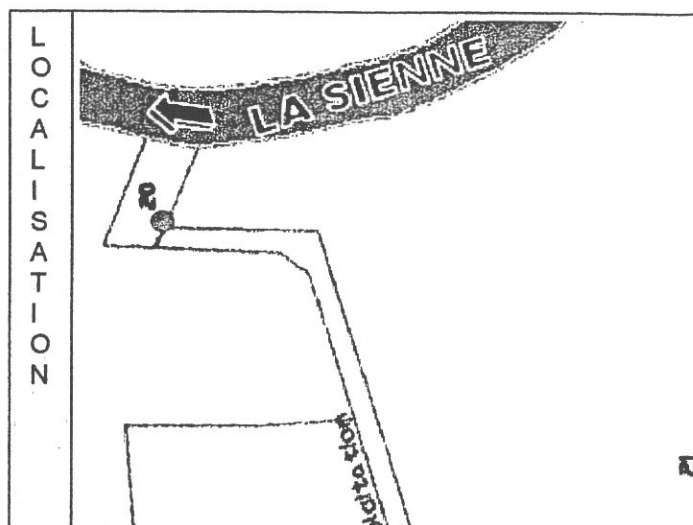


Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
46	10.52 m	Janv. 1995	Niveau inférieur de l'armoire électrique de la nouvelle station de pompage

Témoignage	
Nom	M. PANIER
Adresse	Usine des eaux de la Communauté de Communes de Montmartin / Mer (SAEP) La Lande des Prés Mesnil
Commune	QUETTREVILLE SUR SIENNE



Observation(s)	<ul style="list-style-type: none">• En crue, le champ d'inondation remonte jusqu'à l'ancienne station de pompage situé au droit de l'usine proche de la RD 971.• L'accès à la nouvelle station de pompage se fait par le chemin d'accès au camping de La Lande des Prés Mesnil.
----------------	--



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

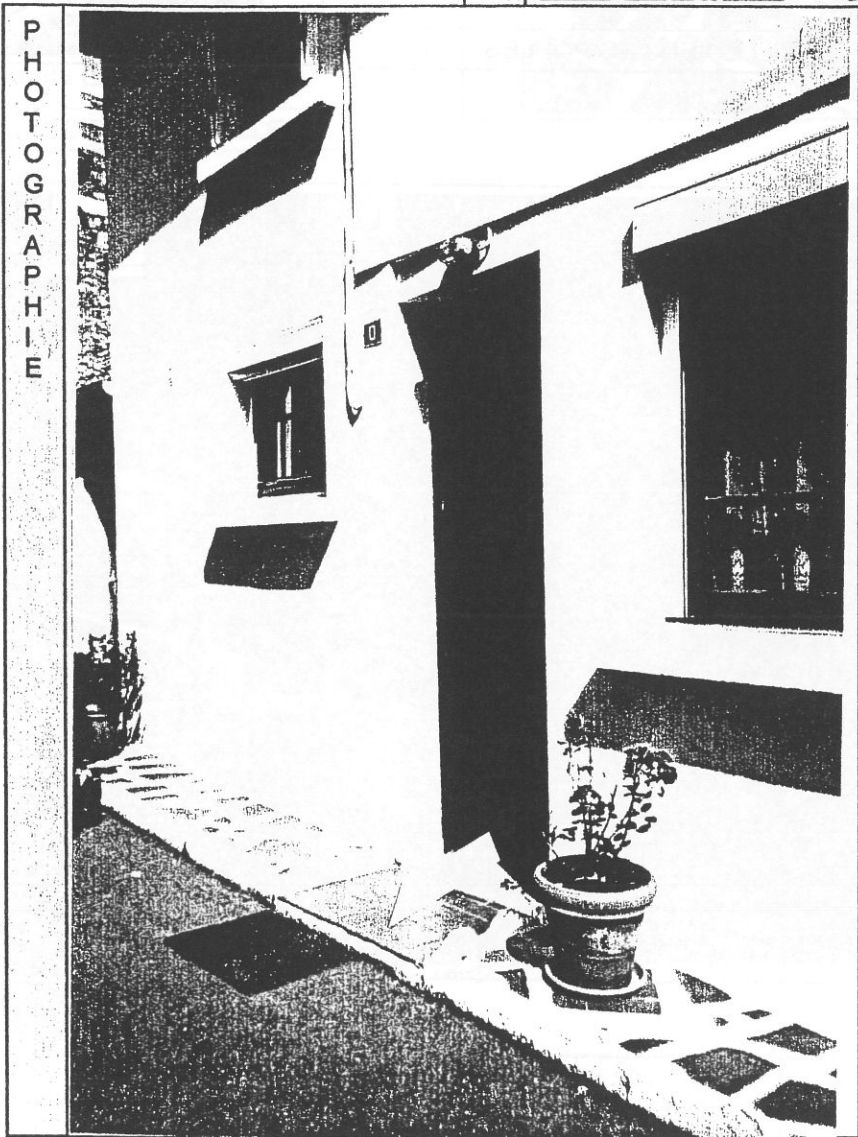
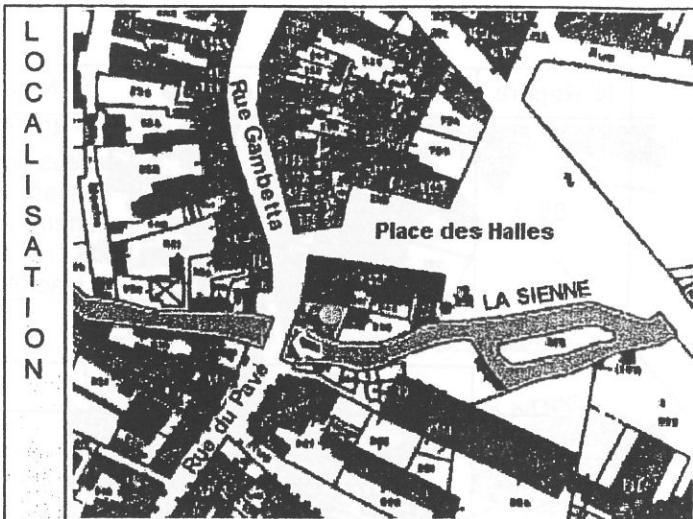
SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU-LES-POELES

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°62

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
62	113.74 m	Nov. 2000	Niveau du seuil béton de la porte d'entrée

	Témoin
Nom	Mme LECONTE
Adresse	N°35 D, rue Gambetta
Commune	VILLEDIEU LES POELES



Observation(s) • La maison n'a jamais été inondée.

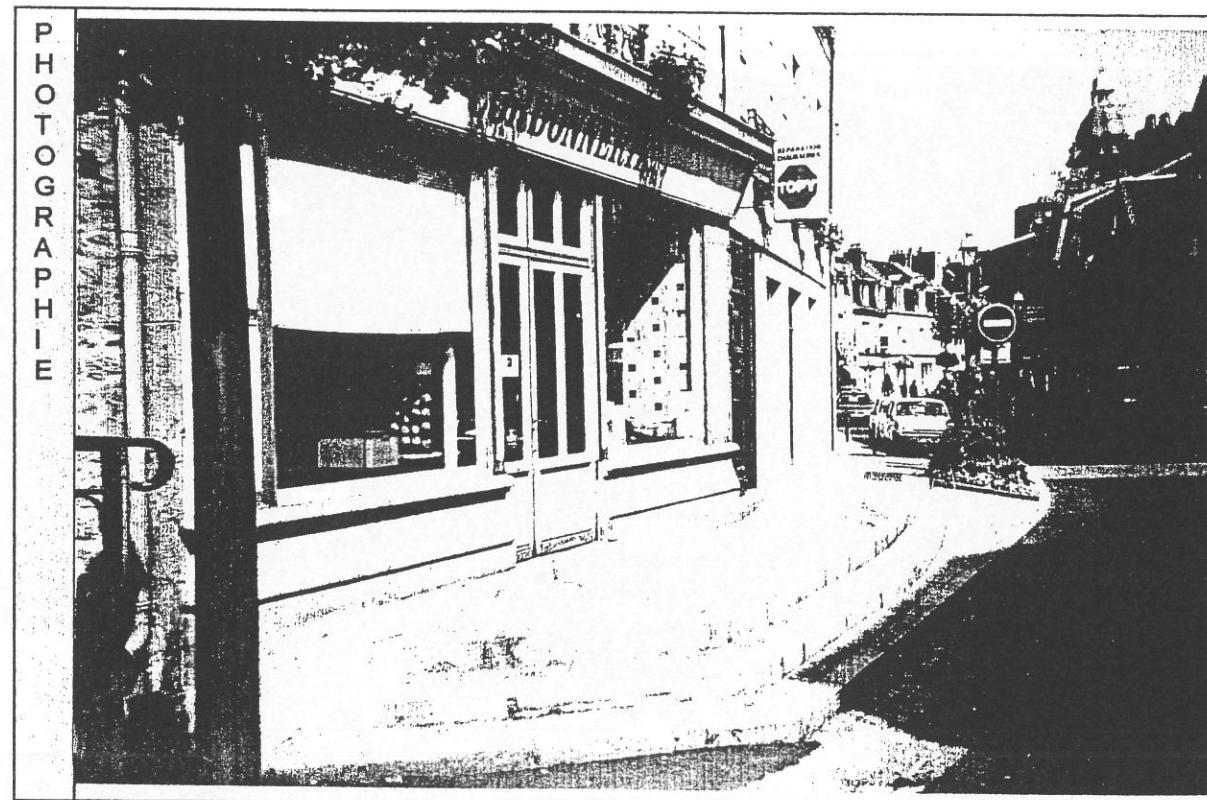
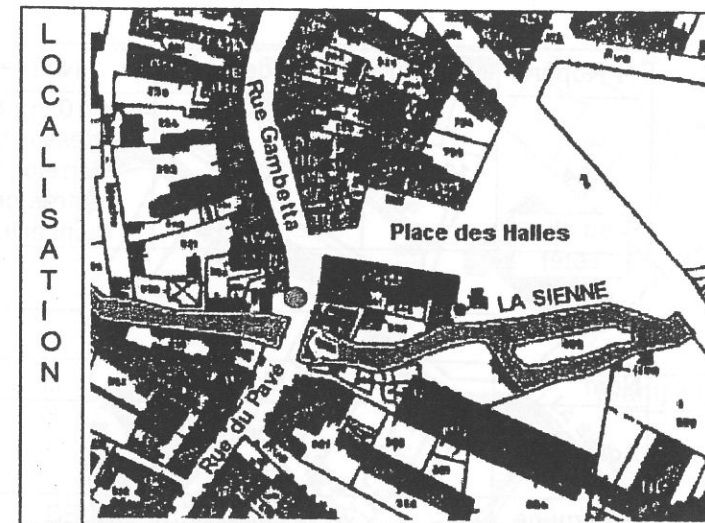


FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°63

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
63	113.29 m	1999	+ 2 cm au-dessus de la deuxième marche devant la cordonnerie

	Témoin
Nom	M. JOSSEAUME Jean Pascal
Adresse	N°38, rue Gambetta
Commune	VILLEDIEU LES POELES



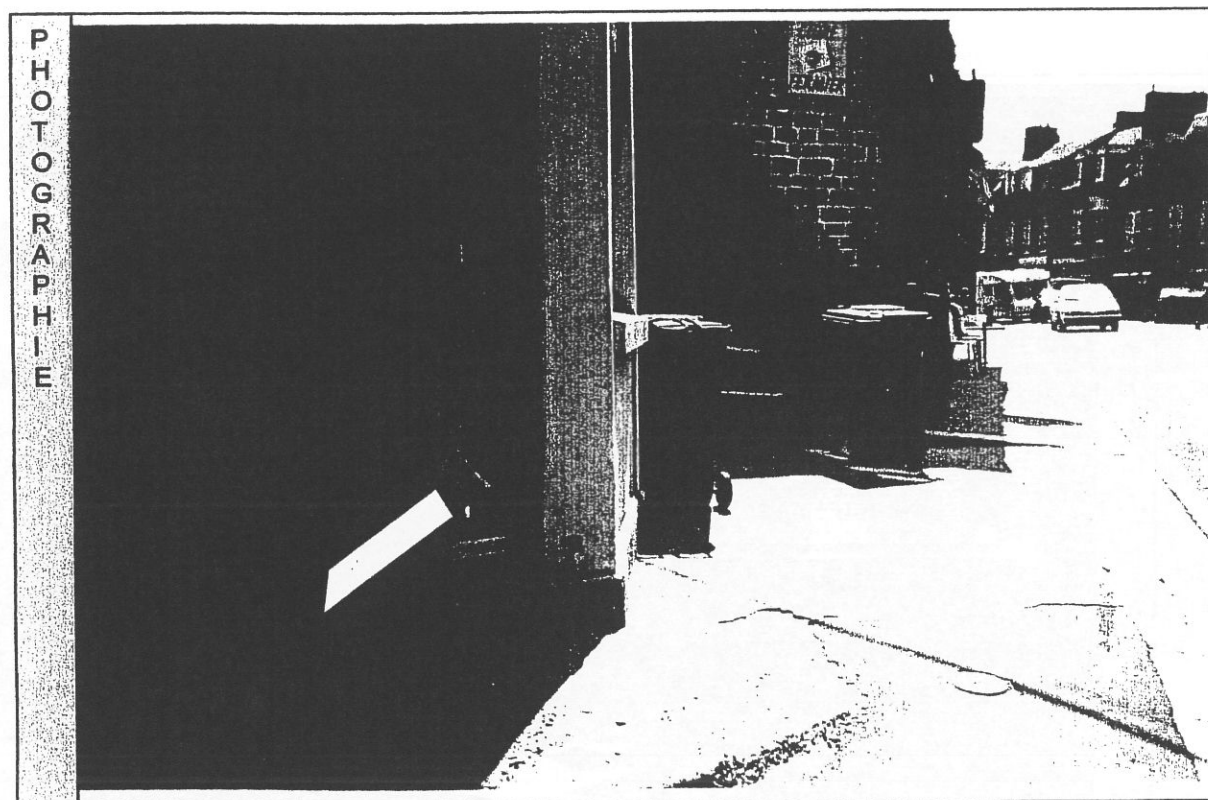
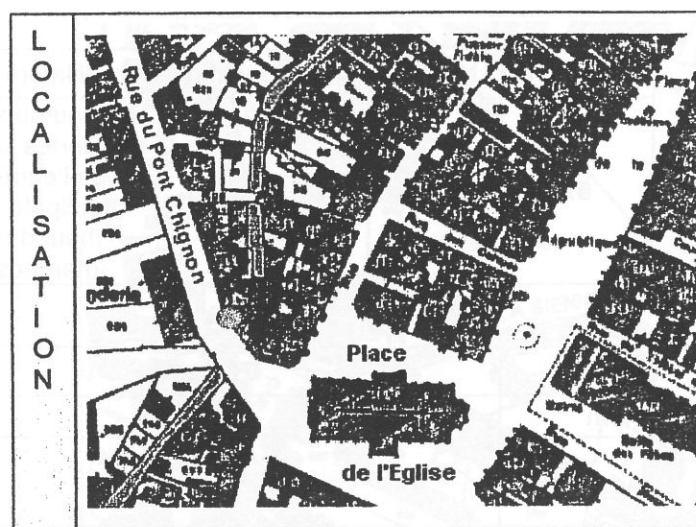
Observation(s) • Le magasin n'a jamais été inondé (hormis la cave).

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°68

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
68	113.28 m	Nov. 2000	Niveau de la marche du seuil d'entrée du bureau

	Témoin
Nom	Minoterie LECHEVALLIER
Adresse	N°2, rue Pont Chignon
Commune	VILLEDIEU LES POELES



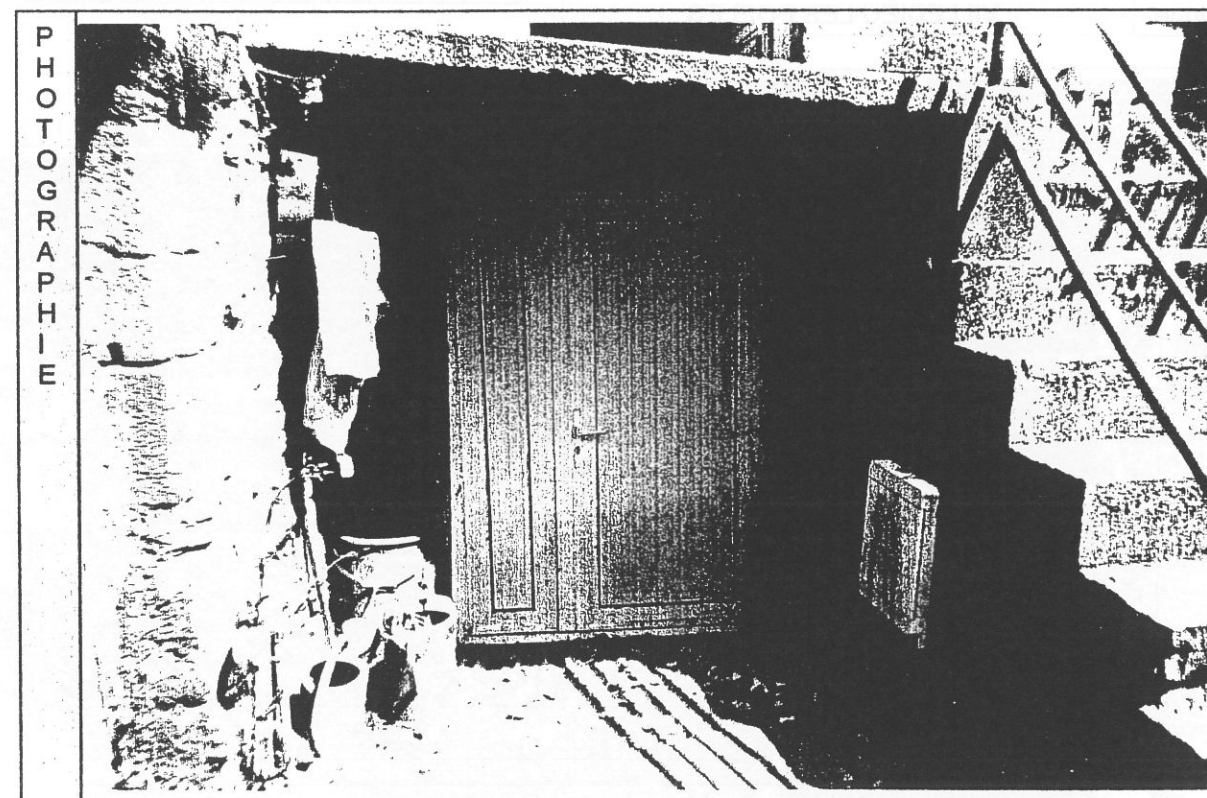
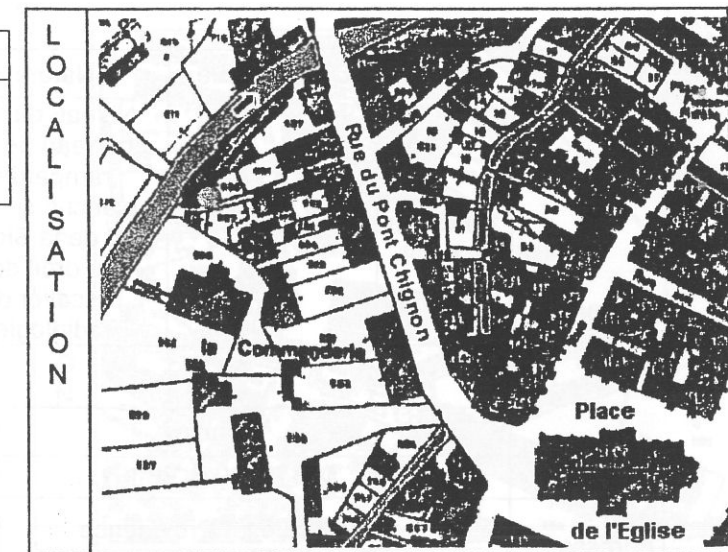
Observation(s)	<ul style="list-style-type: none"> Le bureau n'a pas été inondé en 1990 ni en 1995. En 2000, l'eau a recouvert le parking en face de la minoterie.
----------------	--

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°69

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
69	112.43 m	Nov. 2000	+ 66 cm au-dessus du seuil de la porte de la cave

	Témoin
Nom	M. JANNEQUIN
Adresse	N°23 C, rue Pont Chignon
Commune	VILLEDIEU LES POELES

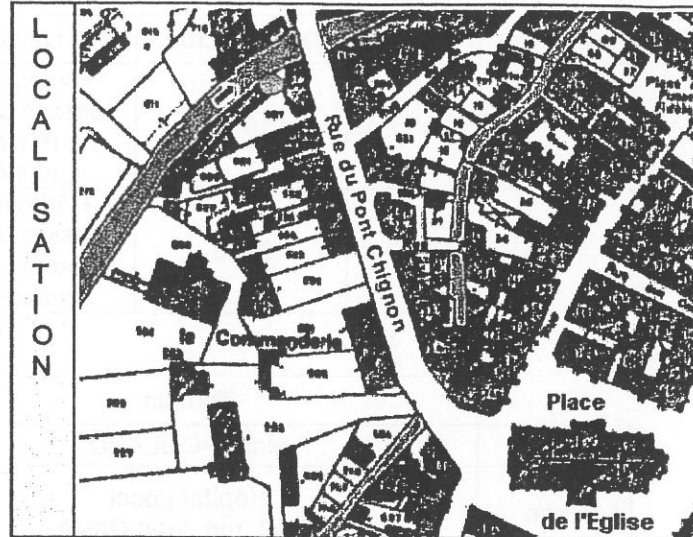


Observation(s)	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la crue de 2000, la cave a été inondée. L'habitation se trouve au premier étage.
----------------	--

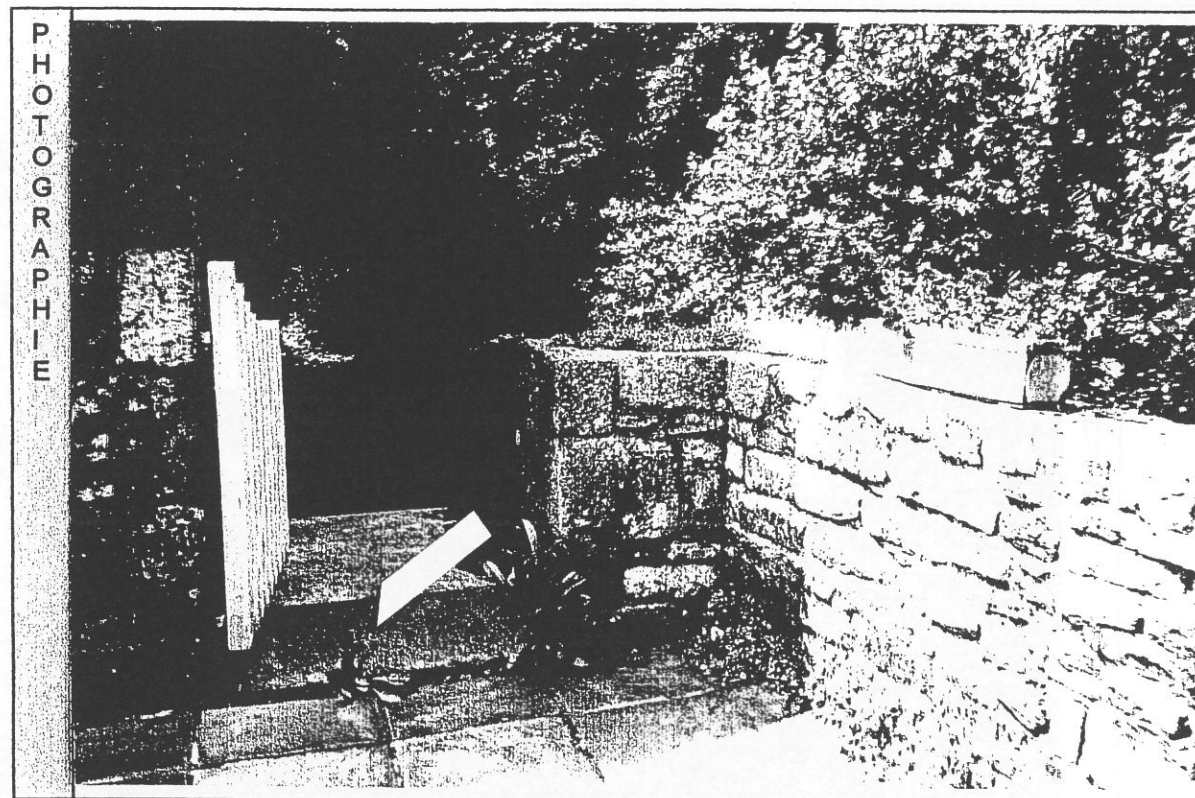
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°70

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
70	112.26 m	1998	+ 2 cm au-dessus du dallage devant le garage
70bis	112.20 m	Nov. 2000	Niveau de la dalle béton de l'escalier d'accès à la rivière



Témoign	
Nom	M. GUILLOUX
Adresse	N°27, rue Pont Chignon
Commune	VILLEDIEU LES POELES

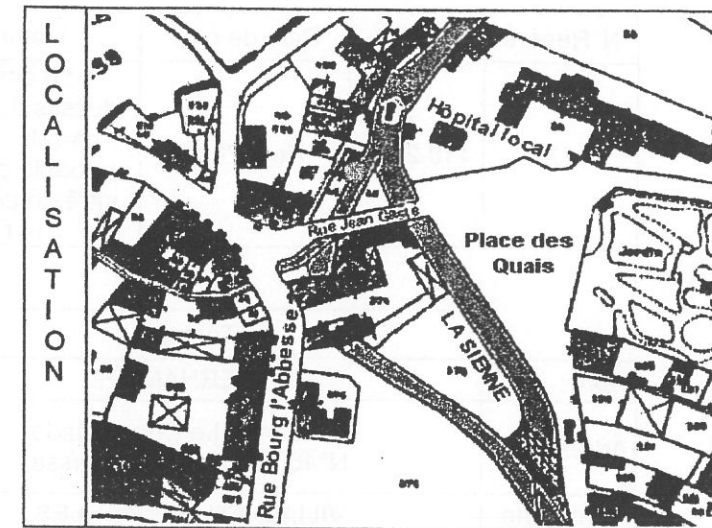


Observation(s)
<ul style="list-style-type: none"> • La crue de 1990 a été moins haute. • Le pont en aval immédiat n'a jamais été submergé. • Progression de la crue de novembre 2000 : - 90 cm en dessous dallage à 15 h ; à 18 heures niveau de la dalle béton de l'escalier d'accès à la rivière ; - 60 cm en dessous du dallage à minuit

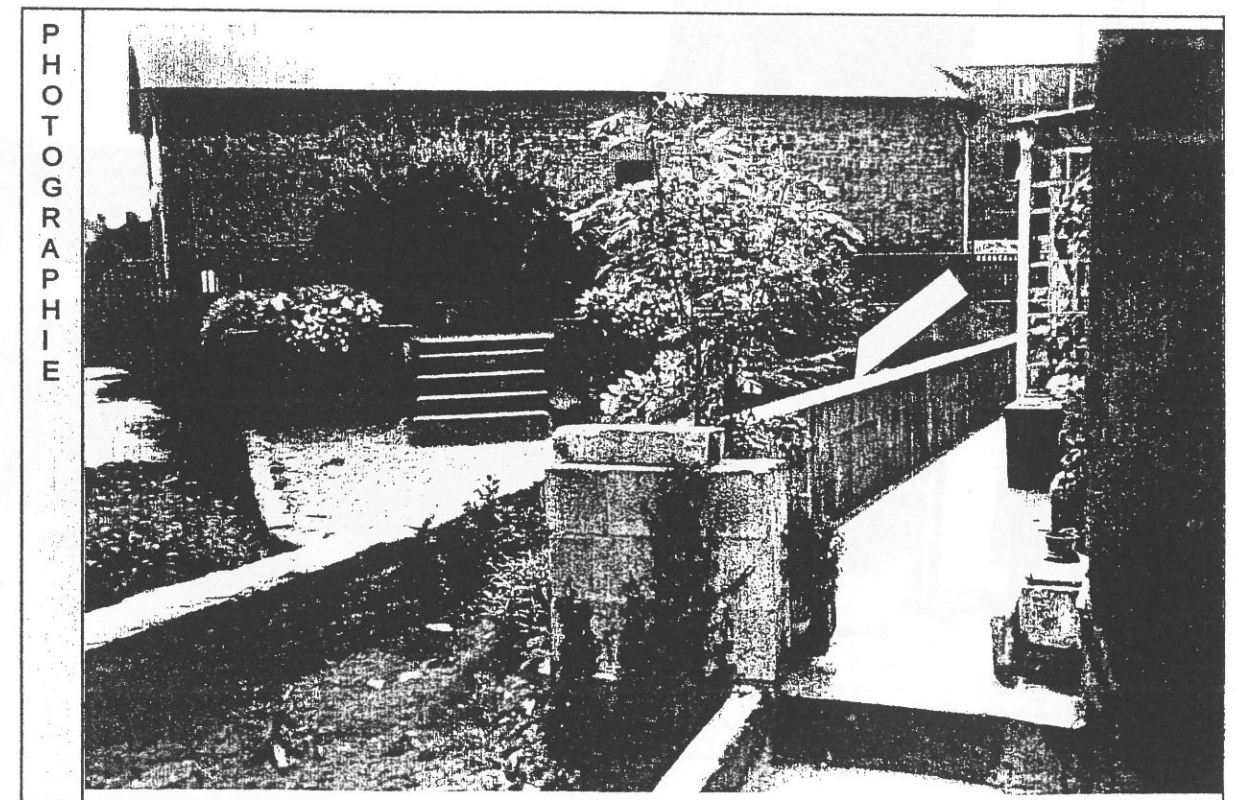
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

To remove this notice, visit:
www.fontware.com/shopping

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
71	110.38 m	Nov. 2000	+ 61 cm au-dessus de la dalle béton situé devant l'habitation (niveau du muret de parpaings)



Témoign	
Nom	Mme ASTINGO / M. BESNARD
Adresse	N°16, rue Jean Gasté
Commune	VILLEDIEU LES POELES



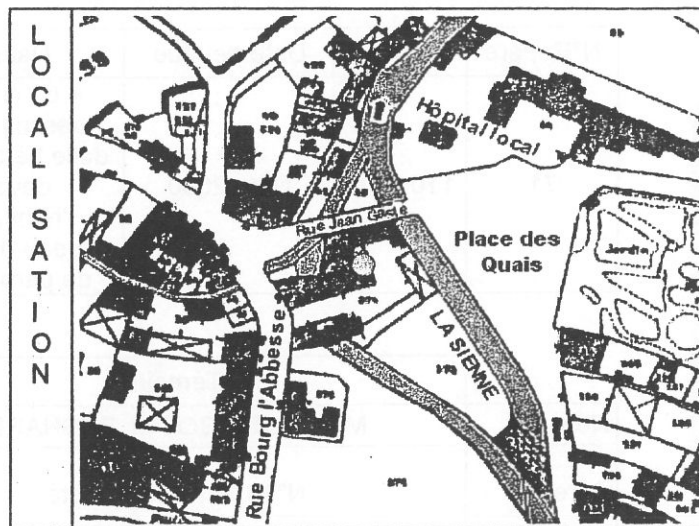
Observation(s)
<ul style="list-style-type: none"> • La crue de 2000 a été plus importante que celle de 1990. • Lors de la crue de 2000, l'eau est montée à la limite de l'intrados du pont entre le seuil amont et l'habitation. Il y a eu plus de 50 cm d'eau dans la maison.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°72

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
72	110.28 m	Nov. 2000	+ 50 cm au-dessus du seuil carrelé de la double porte vitrée à côté du bar

Témoïn	
Nom	M. HERNANDEZ
Adresse	Restaurant Le Conquistador N°46, rue Bourg l'Abbesse
Commune	VILLEDIEU LES POELES



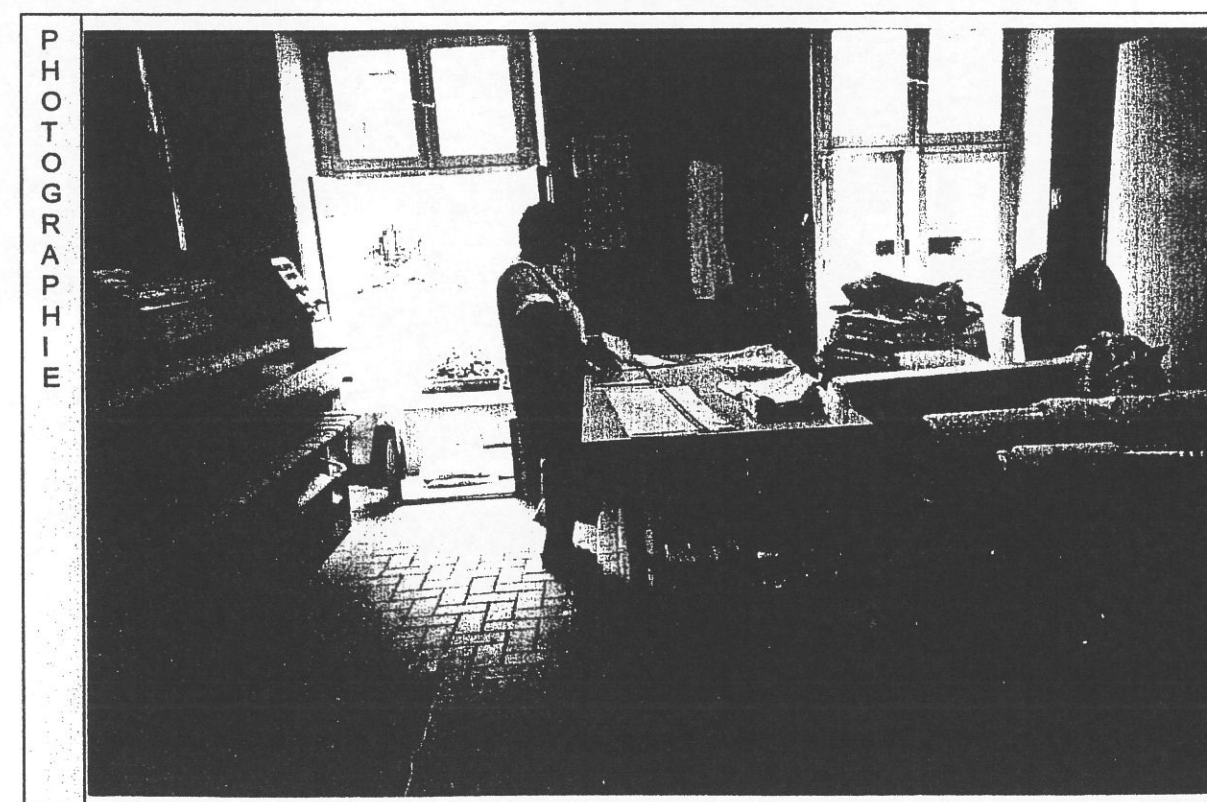
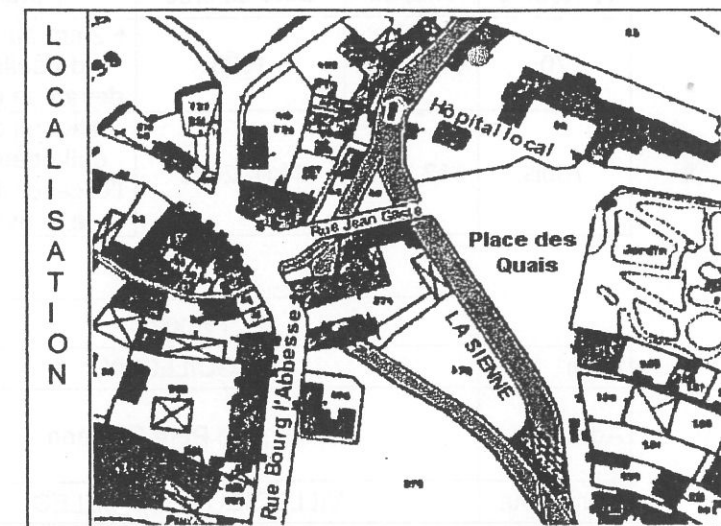
Observation(s) • Il y a eu jusqu'à 1 m d'eau environ dans le passé dans le restaurant (date inconnue).

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°73

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
73	110.11 m	1998	+ 47 cm au-dessus du sol carrelé de la buanderie
73bis	110.22 m	2000	+ 58 cm au-dessus du sol carrelé de la buanderie

Témoïn	
Nom	Mme POULARD
Adresse	Hôpital Local N°12, rue Jean Gasté
Commune	VILLEDIEU LES POELES

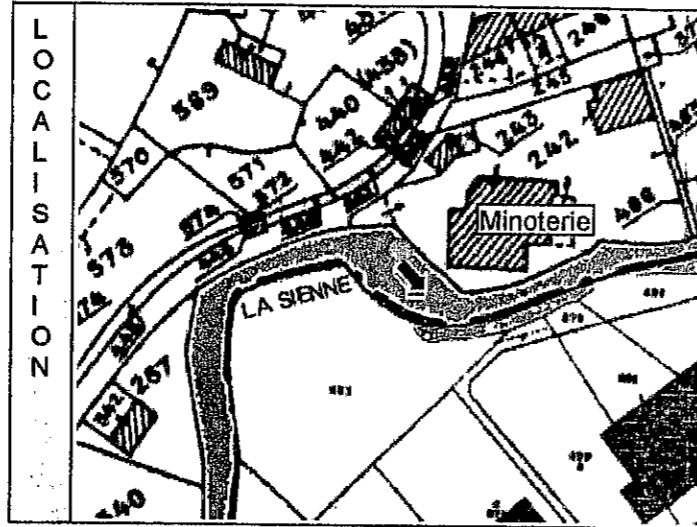


Observation(s) • Les repères de crue sont signalés par des marques au crayon papier sur l'un des pieds d'une table de la buanderie.
 • La plus forte crue observée est celle de 2000.
 • L'eau vient par le devant goudronné de la buanderie de l'hôpital.
 • Des remblais ont été faits après 2000 pour rehausser la chaussée en aval de la buanderie.

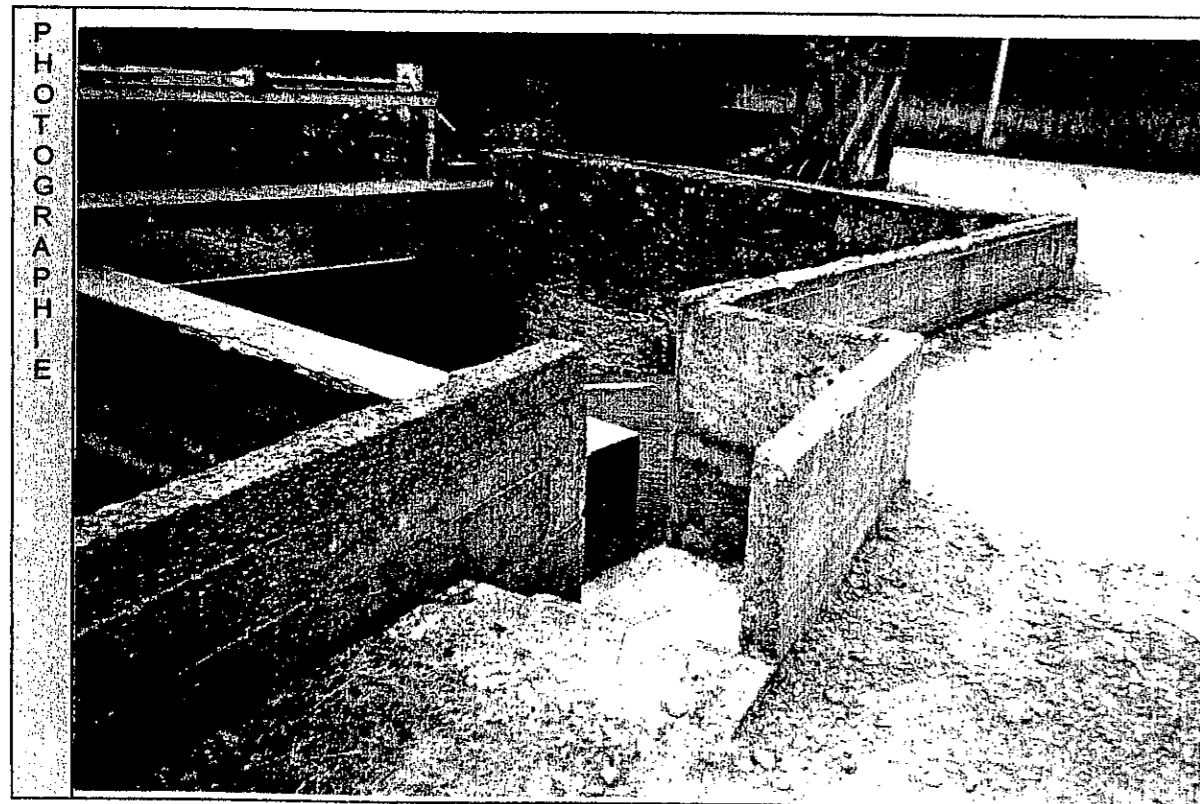
FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°74

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
74	108.53 m	1990-1995	- 7 cm en dessous de la dalle béton de la passerelle de la vanne du moulin



Témoin	
Nom	M. PIJON
Adresse	Minoterie LECHEVALLIER Moulin de la Foulerie
Commune	VILLEDIEU LES POELES

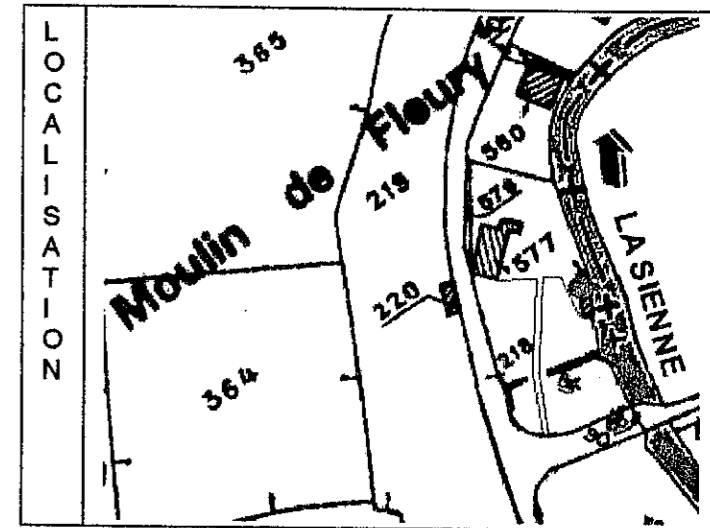


Observation(s)

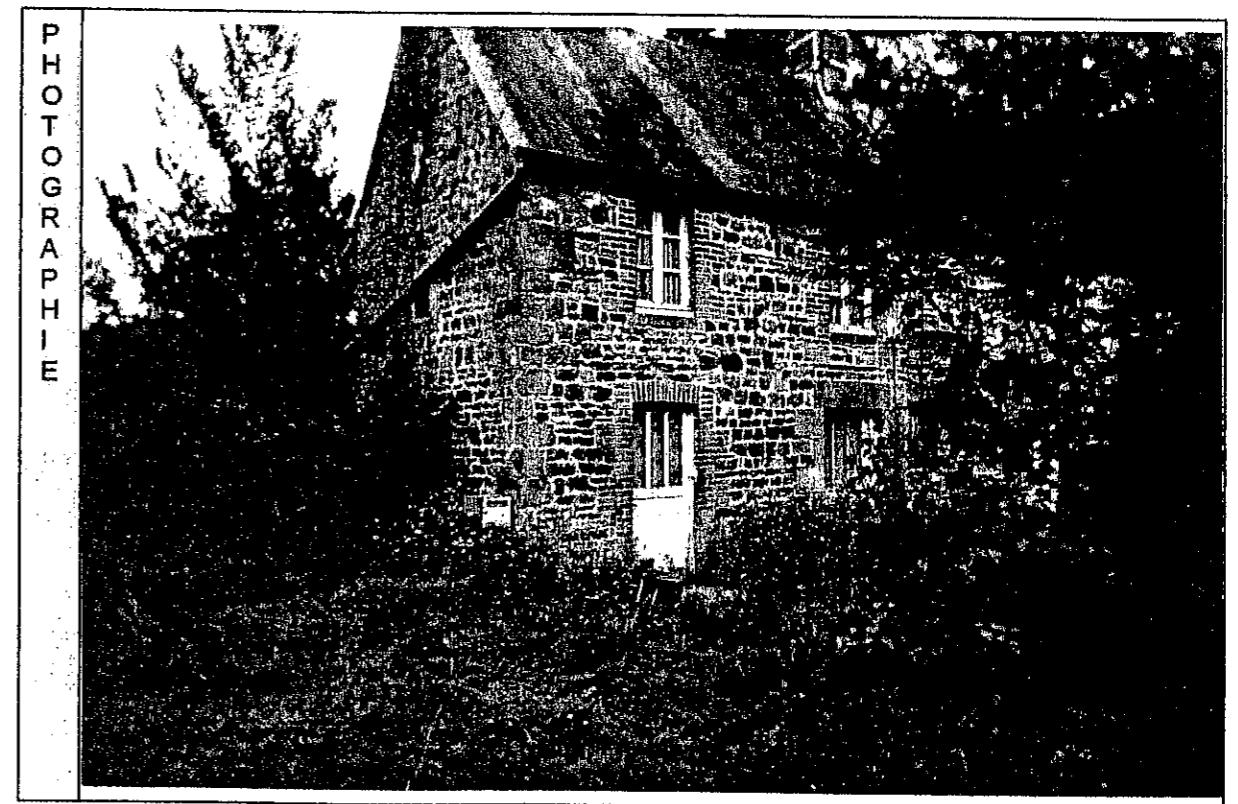
- Lors des crues de 1990 et de 1995, le terrain gravillonné devant le moulin était recouvert par les eaux.
- Le courant est assez important.
- En 2000, la crue n'a pas dépassé le haut de l'escalier et seules les caves du moulin ont été inondées.

FICHE DE PLUS HAUTES EAUX

N°Repère	Niveau	Date de crue	Nature
75	104.36 m	2000	+ 22 cm au-dessus du seuil de la porte de gauche de la maison louée (la plus proche de la Sienna)



Témoin	
Nom	M. Le Chartier De Sedouy
Adresse	Le Moulin Fleury
Commune	VILLEDIEU LES POELES



Observation(s)

- L'ancien bief du moulin n'existe plus.



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXE 4

DONNEES HYDROLOGIQUES
(*source : DIREN Basse Normandie*)



Quatre stations de jaugeage sont exploitées par la DIREN sur la Sienne. Leurs caractéristiques sont récapitulées dans le tableau suivant :

Stations hydrométriques	Codes des stations	Périodes disponibles	Surface du bassin versant (km ²)
Le Gast (La Houssère)	I7001030	1978	7.8
St Sever (La Guermanderie)	I7001010	1971	19.2
Sainte Cécile (Pont RN 175)	I7021020	1968	85.0
Trelly (Moulin de Sey)	I7131010	1980	467.0

L' "Atlas des zones inondables de la Sienne - Soulles" réalisé pour la DIREN Basse Normandie comprend deux cartographies sur fond IGN au 1 / 25 000 avec un agrandissement au 1 / 10 000 sur les bourgs de Villedieu-les-Poêles et Gavray :

- une cartographie des zones inondées basée en général sur la crue de janvier 1995,
- une cartographie des zones inondables pour une crue centennale en fonction des hauteurs de submersion ; les hauteurs de submersion sont définies à partir des éléments topographiques disponibles au moment de l'étude (échelle limnimétrique rattachée au nivellement général de la France IGN 69, levé topographique existant, ...).

Dans le cadre de cet atlas la DIREN a établi des hydrogrammes synthétiques monofréquence en amont de chaque confluence importante de la Sienne pour les périodes de retour de 2,5, 10, 20, 50 et 100 ans. Ces hydrogrammes ont été recalculés dans le cadre de l'élaboration du PPRI de la Sienne à partir des données enrichies des crues de ces dernières années. La carte des unités hydrologiques considérées par la DIREN pour ces hydrogrammes est jointe en annexe 4.

La DIREN a également réalisé une cartographie des zones inondées en décembre 1999, à partir d'enquêtes sur le terrain, sur fonds de plan IGN au 1/25 000 agrandi. Des extraits de cette cartographie ont été recueillis auprès des mairies des communes de Cérences, Quettreville-sur-Sienne, Hyenville et Orval.

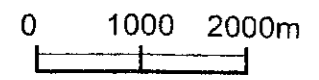
De plus, la consultation de la Banque Hydro par l'intermédiaire des services de la DIREN a permis de recueillir les traitements statistiques classiques réalisés sur ces quatre stations de jaugeage ainsi que les débits des crues historiques observées (débits maximums instantanés mensuels).

BASSIN VERSANT DE LA SIENNE

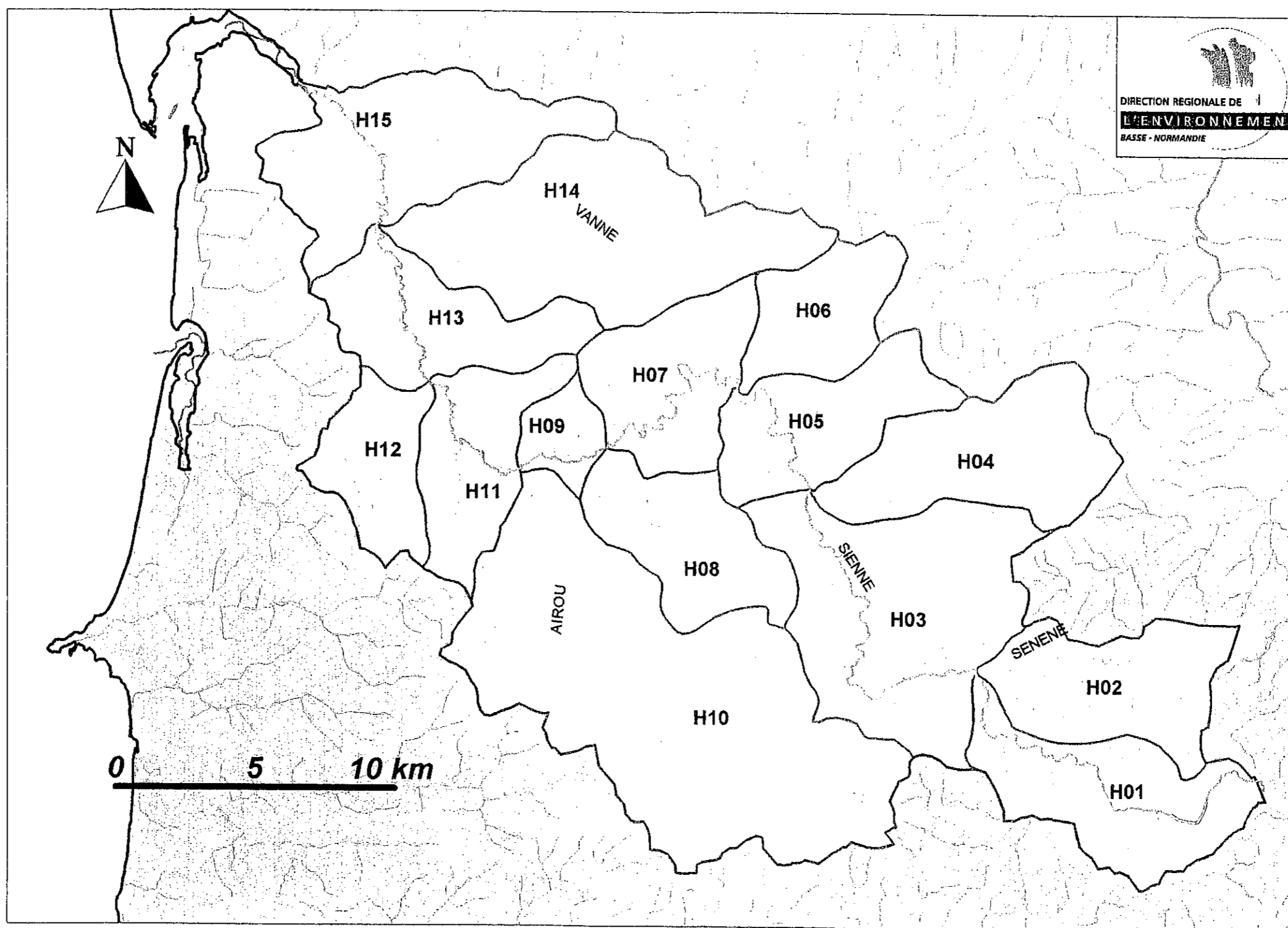


La Manche

- Gavray** Commune concernée par le PPRI
- Réseau hydrographique
- Limite de Bassin Versant
- Point de mesure



2002





Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

ANNEXE 5

METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA LIGNE D'EAU DE LA CRUE DE REFERENCE



Le présent PPRI est élaboré conformément à la loi n°95-1089 du 5 octobre 1995. Il établit les cartographies de l'aléa hydraulique, de la vulnérabilité des sites et du risque d'inondation ainsi qu'un règlement des gestions des espaces inondables sur les territoires des communes indiquées ci-après. Ce Plan de Prévention fera l'objet d'une enquête publique et sera opposable aux tiers.

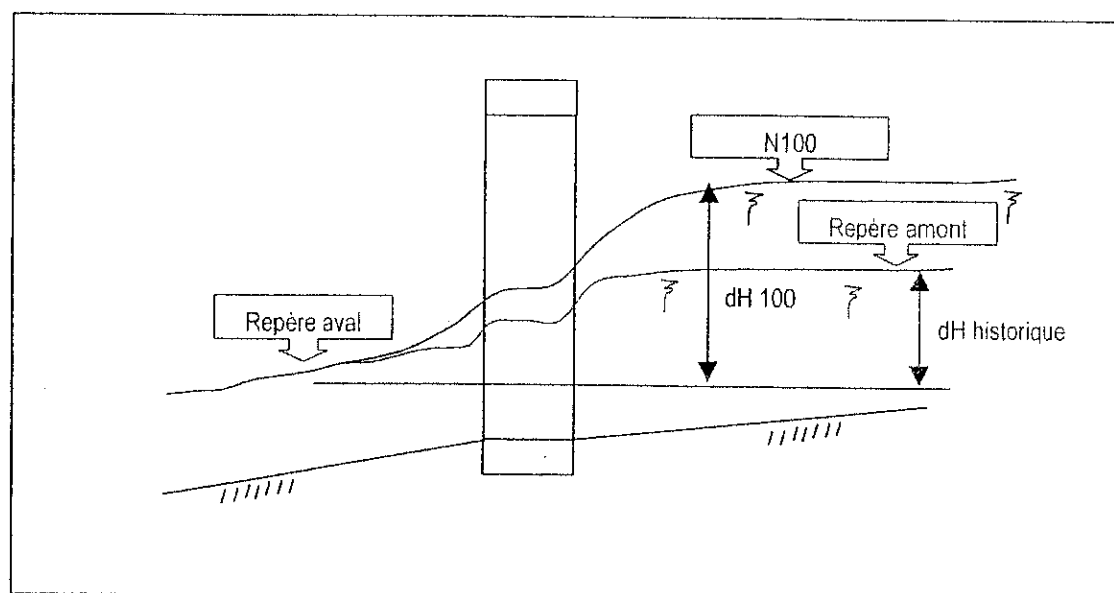
La cartographie des zones d'aléas est basée sur les niveaux d'eau correspondant à une crue de référence.

Ce critère est estimé par des calculs ponctuels au droit des ouvrages hydrauliques à partir des repères de crue recensés auprès des mairies. Les repères de crue historiques permettent de caler les paramètres hydrauliques des ouvrages pour ensuite extrapoler les niveaux pour le débit de pointe d'une crue centennale.

La cartographie de la zone inondable considère le risque « naturel » d'inondation et non les inondations engendrées par l'onde de crue due à une rupture du barrage du Gast en amont du bassin versant. Pour information, la zone inondée cartographiée sur un fonds de plan IGN au 1/25 000 agrandi au 1/12 500 dans l'étude réalisée par le CEMAGREF sur l'estimation de l'onde d'effacement du barrage (Février 1984) a été indiquée sur la cartographie des zones d'aléa hydraulique sur la commune de Villedieu-les-Poêles.

Les calculs simplifiés au droit d'ouvrages ponctuels sont basés sur l'extrapolation des niveaux historiques aux niveaux de référence (centennaux) au droit de points caractéristiques de la vallée que constituent les ouvrages en rivière. La méthode de calcul diffère suivant les informations disponibles.

- **Au droit des ouvrages hydrauliques présentant des repères de crue amont et aval**



Le calcul sommaire de la perte de charge de l'ouvrage peut être exprimé par une relation du type :

$$dH = Ke \times \frac{V^2}{2g}$$

avec : dH: perte de charge de l'ouvrage en m,

V: vitesse d'écoulement dans l'ouvrage en m/s,

Ke: coefficient global de perte de charge de l'ouvrage.

A partir du débit de crue évalué pour l'événement correspondant aux repères identifiés à l'aval et à l'amont de l'ouvrage, de la géométrie de l'ouvrage et de la perte de charge historique constatée, il est possible de déterminer le coefficient de perte de charge de l'ouvrage (Ke).

L'application de la formule décrite ci-avant en considérant le débit de crue de référence (centennal) permet ensuite d'évaluer la perte de charge centennale de l'ouvrage. Il est alors proposé d'établir le niveau centennal amont en additionnant la perte de charge centennale au niveau aval historique.



CALCUL DES PERTES DE CHARGE AU DROIT DE L'OUVRAGE S32

Afin d'estimer les pertes de charge au droit de l'ouvrage S32 pour la crue centennale, la méthode explicitée ci-dessous, inspirée de la méthode de Bradley, a été utilisée pour la détermination du coefficient de perte de charge.

1. Estimation des pertes de charge générées lors de la crue de Novembre 2000

L'unique repère de crue disponible à proximité de l'ouvrage est localisé immédiatement à l'aval de cet ouvrage. La cote relevée est de 104.36 m IGN69 pour la crue de Novembre 2000, dont le débit de pointe a été estimé au droit de Villedieu les Poêles à 32 m³/s environ.

A partir des données topographiques disponibles, il est alors possible de déterminer la section mouillée dans l'ouvrage S₂ ainsi qu'au droit du profil en travers aval S₃, dont la cote fil d'eau est de 102.70 m IGN69 :

Il est ensuite possible de déterminer, à partir de la méthode de Bradley, la perte de charge générée par cet ouvrage pour cette crue. Les différentes étapes de calcul sont les suivantes :

- Détermination de la vitesse moyenne d'écoulement dans l'ouvrage (rapport du débit de pointe de crue Q sur la section mouillée de l'ouvrage S₂) ;
- Détermination du coefficient de "contraction" de l'ouvrage, qui définit le degré de contraction de la veine de courant à la traversée de l'ouvrage :

$$M = \frac{Q_b}{Q}$$

avec

Q_b : Débit s'écoulant dans la section de l'ouvrage projetée dans la section en amont de l'ouvrage d'une distance de l'ordre de la largeur de l'ouvrage, calculé à partir des caractéristiques topographiques et de rugosité de cette section

Q : Débit total s'écoulant en amont de l'ouvrage

- Détermination du coefficient de perte de charge dû au pont à partir d'abaques qui permettent l'estimation de ce coefficient K_b en fonction de M ;
- Détermination du coefficient J, rapport de la section obstruée par les piles de pont sur la section mouillée immédiatement en amont de l'ouvrage
- Détermination du coefficient de perte de charge dû aux piles à partir d'abaques qui permettent l'estimation de ce coefficient ΔK_p en fonction de J ;
- Détermination des coefficients d'énergie cinétique dans le profil en travers aval et dans la section de l'ouvrage, qui permet de prendre en compte la non uniformité de la vitesse d'écoulement dans ces sections (correction nécessaire de

la charge cinétique évaluée par l'expression $\frac{(Q/S_i)^2}{2g}$, en la multipliant par ces coefficient α_i). Ces coefficients sont reliés par la relation : α₂ = (α₁ - 1) · M + 1 ;



CALCUL DES PERTES DE CHARGE AU DROIT DE L'OUVRAGE S32

Afin d'estimer les pertes de charge au droit de l'ouvrage S32 pour la crue centennale, la méthode explicitée ci-dessous, inspirée de la méthode de Bradley, a été utilisée pour la détermination du coefficient de perte de charge.

1. Estimation des pertes de charge générées lors de la crue de Novembre 2000

L'unique repère de crue disponible à proximité de l'ouvrage est localisé immédiatement à l'aval de cet ouvrage. La cote relevée est de 104.36 m IGN69 pour la crue de Novembre 2000, dont le débit de pointe a été estimé au droit de Villedieu les Poêles à 32 m³/s environ.

A partir des données topographiques disponibles, il est alors possible de déterminer la section mouillée dans l'ouvrage S₂ ainsi qu'au droit du profil en travers aval S₃, dont la cote fil d'eau est de 102.70 m IGN69 :

Il est ensuite possible de déterminer, à partir de la méthode de Bradley, la perte de charge générée par cet ouvrage pour cette crue. Les différentes étapes de calcul sont les suivantes :

- Détermination de la vitesse moyenne d'écoulement dans l'ouvrage (rapport du débit de pointe de crue Q sur la section mouillée de l'ouvrage S₂) ;
- Détermination du coefficient de "contraction" de l'ouvrage, qui définit le degré de contraction de la veine de courant à la traversée de l'ouvrage :

$$M = \frac{Q_b}{Q}$$

avec

Q_b : Débit s'écoulant dans la section de l'ouvrage projetée dans la section en amont de l'ouvrage d'une distance de l'ordre de la largeur de l'ouvrage, calculé à partir des caractéristiques topographiques et de rugosité de cette section

Q : Débit total s'écoulant en amont de l'ouvrage

- Détermination du coefficient de perte de charge dû au pont à partir d'abaques qui permettent l'estimation de ce coefficient K_b en fonction de M ;
- Détermination du coefficient J, rapport de la section obstruée par les piles de pont sur la section mouillée immédiatement en amont de l'ouvrage
- Détermination du coefficient de perte de charge dû aux piles à partir d'abaques qui permettent l'estimation de ce coefficient ΔK_p en fonction de J ;
- Détermination des coefficients d'énergie cinétique dans le profil en travers aval et dans la section de l'ouvrage, qui permet de prendre en compte la non uniformité de la vitesse d'écoulement dans ces sections (correction nécessaire de

la charge cinétique évaluée par l'expression $\frac{\left(\frac{Q}{S_i}\right)^2}{2g}$, en la multipliant par ces coefficient α_i). Ces coefficients sont reliés par la relation : α₂ = (α₁ - 1) · M + 1 ;



Edited with the trial version of
Foxit Advanced PDF Editor

To remove this notice, visit:
www.foxitsoftware.com/shopping

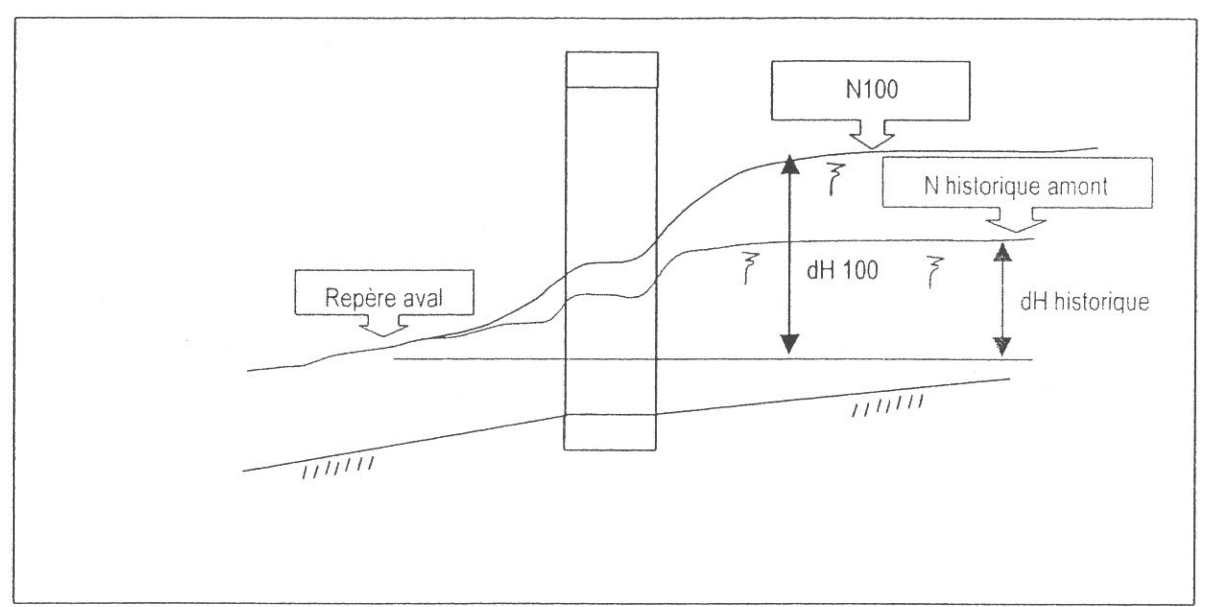
ANNEXE 6

EVALUATION DE LA LIGNE D'EAU DE LA CRUE DE REFERENCE
AU DROIT DE L'OUVRAGE S32



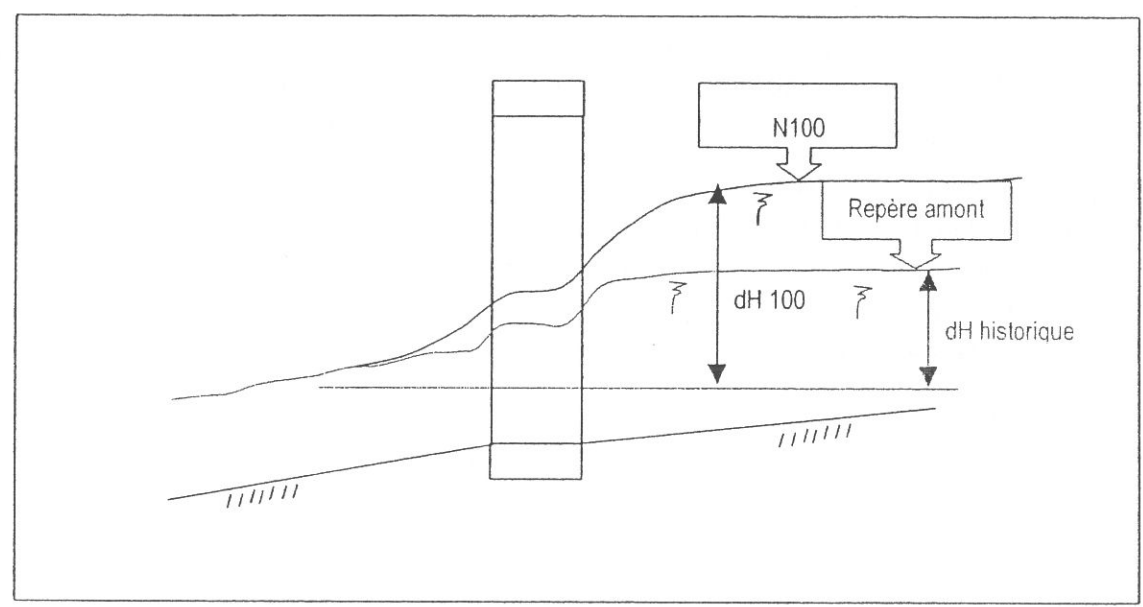
• Au droit des ouvrages hydrauliques présentant un repère de crue aval

Le calage du coefficient de perte de charge (K_e) de l'ouvrage n'est alors plus possible. Il est en ce cas proposé d'évaluer le coefficient par application de valeurs classiques. L'application de la formule décrite au paragraphe précédent permet d'établir les pertes de charges historique et centennale en considérant les débits correspondants. Les niveaux historique et centennial amont sont alors évalués par addition des pertes de charge aux cotes historiques aval.



• Au droit des ouvrages hydrauliques présentant un repère de crue amont

Le calage du coefficient de perte de charge de l'ouvrage et l'application de la formule de perte de charge présentée au paragraphe précédent ne sont plus possibles. Le niveau centennial amont est approché en considérant que la vitesse d'écoulement évaluée pour la crue historique ne varie que très peu pour passer à l'hypothèse centennale. La variation de débit se traduit alors directement par une variation de surface d'écoulement donc de niveaux. Cette méthodologie est adaptée aux ouvrages les plus importants qui voient leurs conditions d'écoulement ne varier que très peu pour des différences de débits notables.





Le présent PPRI est élaboré conformément à la loi n°95-1089 du 5 octobre 1995. Il établit les cartographies de l'aléa hydraulique, de la vulnérabilité des sites et du risque d'inondation ainsi qu'un règlement des gestions des espaces inondables sur les territoires des communes indiquées ci-après. Ce Plan de Prévention fera l'objet d'une enquête publique et sera opposable aux tiers.

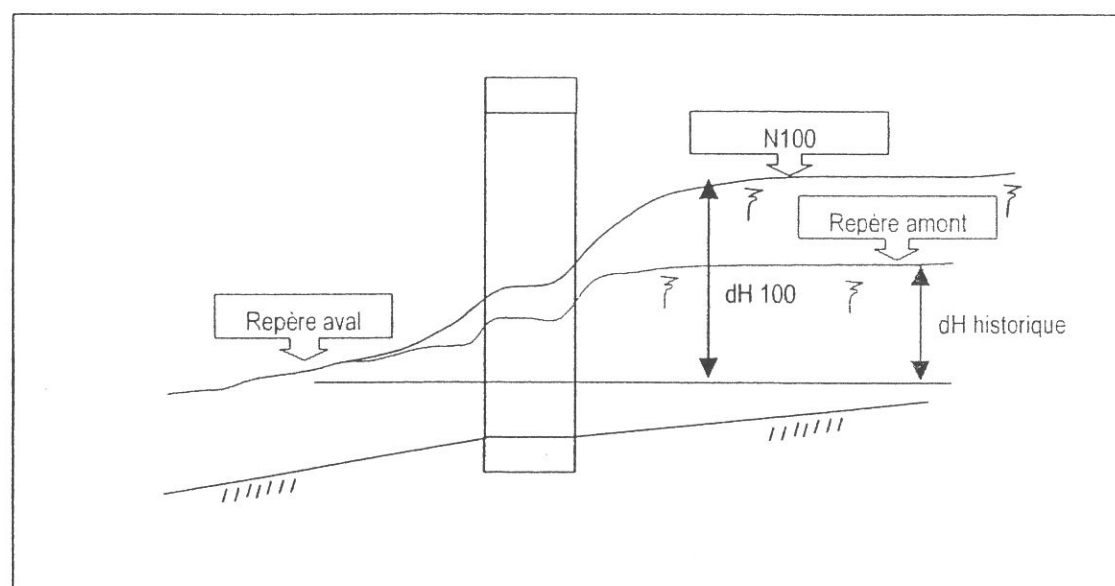
La cartographie des zones d'aléas est basée sur les niveaux d'eau correspondant à une crue de référence.

Ce critère est estimé par des calculs ponctuels au droit des ouvrages hydrauliques à partir des repères de crue recensés auprès des mairies. Les repères de crue historiques permettent de caler les paramètres hydrauliques des ouvrages pour ensuite extrapoler les niveaux pour le débit de pointe d'une crue centennale.

La cartographie de la zone inondable considère le risque « naturel » d'inondation et non les inondations engendrées par l'onde de crue due à une rupture du barrage du Gast en amont du bassin versant. Pour information, la zone inondée cartographiée sur un fonds de plan IGN au 1/25 000 agrandi au 1/12 500 dans l'étude réalisée par le CEMAGREF sur l'estimation de l'onde d'effacement du barrage (Février 1984) a été indiquée sur la cartographie des zones d'aléa hydraulique sur la commune de Villedieu-les-Poêles.

Les calculs simplifiés au droit d'ouvrages ponctuels sont basés sur l'extrapolation des niveaux historiques aux niveaux de référence (centennaux) au droit de points caractéristiques de la vallée que constituent les ouvrages en rivière. La méthode de calcul diffère suivant les informations disponibles.

- Au droit des ouvrages hydrauliques présentant des repères de crue amont et aval



Le calcul sommaire de la perte de charge de l'ouvrage peut être exprimé par une relation du type :

$$dH = Ke \times \frac{V^2}{2g}$$

avec : dH: perte de charge de l'ouvrage en m,

V: vitesse d'écoulement dans l'ouvrage en m/s,

Ke: coefficient global de perte de charge de l'ouvrage.

A partir du débit de crue évalué pour l'événement correspondant aux repères identifiés à l'aval et à l'amont de l'ouvrage, de la géométrie de l'ouvrage et de la perte de charge historique constatée, il est possible de déterminer le coefficient de perte de charge de l'ouvrage (Ke).

L'application de la formule décrite ci-avant en considérant le débit de crue de référence (centennal) permet ensuite d'évaluer la perte de charge centennale de l'ouvrage. Il est alors proposé d'établir le niveau centennal amont en additionnant la perte de charge centennale au niveau aval historique.


Calcul des pertes de charge singulières au droit de l'ouvrage S32 pour la crue de Novembre 2000
Calcul de la section mouillée de l'ouvrage

largeur (m)	8.00
hauteur totale (m)	3.15
hauteur droite (m)	3.15
nombre d'arches	1.00
Hauteur d'eau aval (m)	1.66
Section mouillée (m ²)	13.28
Périmètre mouillé (m)	11.32

Calcul de la section mouillée du profil en travers aval

Largeur au plafond (m)	10
Fruit des berges	1
Pente du fond (m/m)	0.003
Hauteur d'eau (m)	1.66
Section mouillée (m ²)	19
Périmètre mouillé (m)	14.70
Coefficient de Strickler moyen (lits majeur et mineur)	25
Debit de pointe (crue de Novembre 2000) (m ³ /s)	32

Evaluation des pertes de charge singulières

Debit de pointe (crue de Novembre 2000) (m ³ /s)	32
Section mouillée de l'OH S32 (m ²)	13.28
Vitesse moyenne de l'écoulement dans l'OH (m/s)	2.41
Cote fil d'eau du profil en travers aval (m IGN69)	102.7
Niveau d'eau aval pour la crue de Novembre 2000 (m IGN69)	104.36
Hauteur d'eau aval pour la crue de Novembre 2000 (m)	1.66
Section mouillée (m ²)	19.36
Calcul du coefficient de perte de charge dû au pont	
M	0.64
Kb	0.78
Calcul du coefficient de perte de charge dû aux piles du pont	
J	0.00
delta Kp	0
Coefficient d'énergie cinétique de de la section amont	1.5
Coefficient d'énergie cinétique de l'ouvrage	1.3
Perte de charge singulière évaluée au droit de l'ouvrage (m)	0.30

Calcul de la section mouillée du profil en travers amont

Largeur au plafond (m)	10
Fruit des berges	1
Pente du fond (m/m)	0.003
Hauteur d'eau (m)	1.96
Section mouillée (m ²)	23

Calcul des pertes de charge singulières

Perte de charge évaluée (m)	0.304
Correction (perte d'énergie cinétique)	0.067
Perte de charge singulière évaluée au droit de l'ouvrage (m)	0.37
Coefficient de perte de charge	1.03
Niveau d'eau amont calculé pour la crue de Novembre 2000 (m IGN69)	104.73

Calcul des pertes de charge singulières au droit de l'ouvrage S32 pour la crue centennale
Calcul de la section mouillée de l'ouvrage

largeur (m)	8.00
hauteur totale (m)	3.15
hauteur droite (m)	3.15
nombre d'arches	1.00
Hauteur d'eau aval (m)	1.91
Section mouillée (m ²)	15
Périmètre mouillé (m)	12

Calcul de la section mouillée du profil en travers aval

Largeur au plafond (m)	10
Fruit des berges	1
Pente du fond (m/m)	0.30%
Hauteur d'eau (m)	1.91
Section mouillée (m ²)	23
Périmètre mouillé (m)	15
Coefficient de Strickler moyen (lits majeur et mineur)	26
Debit de pointe (crue centennale) (m ³ /s)	42

Evaluation des pertes de charge singulières

Debit de pointe (crue centennale) (m ³ /s)	42
Section mouillée de l'OH S32 (m ²)	15
Vitesse moyenne de l'écoulement dans l'OH (m/s)	2.77
Cote fil d'eau du profil en travers aval (m IGN69)	102.70
Niveau d'eau aval pour la crue centennale (m IGN69)	104.61
Hauteur d'eau aval pour la crue centennale (m)	1.91
Section mouillée (m ²)	23
Calcul du coefficient de perte de charge dû au pont	
M	0.61
Kb	0.87
Calcul du coefficient de perte de charge dû aux piles du pont	
J	0.00
delta Kp	0.00
Coefficient d'énergie cinétique de de la section amont	1.5
Coefficient d'énergie cinétique de l'ouvrage	1.3
Perte de charge singulière évaluée au droit de l'ouvrage (m)	0.44

Calcul de la section mouillée du profil en travers amont

Largeur au plafond (m)	10
Fruit des berges	1
Pente du fond (m/m)	0.30%
Hauteur d'eau (m)	2.35
Section mouillée (m ²)	29

Calcul des pertes de charge singulières

Perte de charge évaluée (m)	0.444
Correction (perte d'énergie cinétique)	0.103
Perte de charge singulière évaluée au droit de l'ouvrage (m)	0.55
Coefficient de perte de charge	1.14
Niveau d'eau amont calculé pour la crue centennale (m IGN69)	105.15



- Evaluation de la perte de charge au droit de l'ouvrage par l'expression :

$$\Delta h = (K_b + \Delta K_p) \cdot \alpha_2 \cdot \frac{V^2}{2g}, \text{ où } V \text{ est la vitesse moyenne de l'écoulement dans l'ouvrage (rapport du débit dans l'ouvrage à la section mouillée de l'ouvrage)}$$

- Calcul de la section mouillée en amont de l'ouvrage S_1 en prenant en compte cette perte de charge évaluée ;
- Calcul de la perte de charge en prenant compte la perte d'énergie cinétique à la traversée de l'ouvrage :

$$\Delta h = (K_b + \Delta K_p) \cdot \alpha_2 \cdot \frac{V^2}{2g} + \alpha_1 \cdot \left[\left(\frac{S_2}{S_3} \right)^2 + \left(\frac{S_2}{S_1} \right)^2 \right] \cdot \frac{V^2}{2g}$$

La feuille de calcul fourni page suivante présente un résumé de ces différents calculs.

2. Estimation des pertes de charge générées pour la crue centennale

L'unique repère de crue disponible à proximité de l'ouvrage est localisé immédiatement à l'aval de cet ouvrage. La cote relevée est de 104.36 m IGN69 pour la crue de Novembre 2000, dont le débit de pointe a été estimé au droit de Villedieu les Poêles à 32 m³/s environ. Ce niveau associé à ce débit permet de caler les caractéristiques du profil en travers aval et d'estimer la hauteur d'eau normale correspondant au débit de pointe centennal de la Sienne au droit de Villedieu les Poêles, ; évalué à 42.2 m³/s.

Ensuite, de la même manière que pour la crue de Novembre 2000, il est possible pour les conditions de projet centennales (hauteur d'eau aval de 1.91 m et débit de 42.2 m³/s) d'estimer la perte de charge au droit de l'ouvrage S32 et ainsi le niveau d'eau en amont immédiat. La feuille de calcul fournie page suivante présente un résumé de ces différents calculs.

Ainsi, les niveaux d'eau centennaux évalués sont résumés dans le tableau suivant :

Crue	Novembre 2000 (débit de 32 m ³ /s environ)	Perte de charge (m) Crue de Novembre 2000	Centennale (débit de 42.2 m ³ /s environ)	Perte de charge (m) Crue centennale
Niveau d'eau en amont de l'OH S32 (m IGN69)	104.73	0.37	105.15	0.54
Niveau d'eau en aval de l'OH S32 (m IGN69)	104.36		104.61	