



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DU LOIR ET CHER
PREFECTURE DU CHER

Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la SAULDRE

Rapport de présentation

Service Instructeur : Direction Départementale des Territoires du Loir et Cher
Réalisation : Ingérop Conseil & Ingénierie



Prescrit par arrêté interpréfectoral du : 11 août 2004

Approuvé par arrêté interpréfectoral du : 02 octobre 2015

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	3
1.1 OBJET DU P.P.R.	3
1.2 PRESCRIPTION DU P.P.R.	4
1.3 CONTENU ET ELABORATION DU P.P.R.	5
1.4 APPROBATION DU P.P.R.	5
1.5 REVISION ET MODIFICATION	6
1.6 LIENS ENTRE LES P.P.R.N ET LES AUTRES OUTILS D'ACTION CONTRE LES RISQUES MAJEURS	6
1.7 CONSEQUENCES DU PPRN SUR L'URBANISME	7
1.8 CONSEQUENCES DU PPRN SUR LES INDEMNISATIONS AU TITRE DES CATASTROPHES NATURELLES	7
2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	9
2.1 SITUATION ET CADRE GEOGRAPHIQUE	9
2.2 LE CADRE HYDROLOGIQUE	11
2.3 DESCRIPTION DE LA VALLEE INONDABLE ET RISQUE D'INONDATION	14
3. METHODOLOGIE ET ELABORATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES	16
3.1 CADRE COMMUN A TOUTES LES CARTES	16
3.3 CARTE DES ALEAS	23
3.4 CARTE DES ENJEUX.....	25
4. LE PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE ET LE REGLEMENT.....	26
4.1 CARTE DU ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	27
4.2 REGLEMENT DU PPRI.....	28
4.2.1 ZONE INONDABLE A1 (ALEA FAIBLE).....	29
4.2.2 ZONE INONDABLE A2 (ALEA MOYEN).....	29
4.2.3 ZONE INONDABLE A3 (ALEA FORT)	29
4.2.4 ZONE INONDABLE B1 (ALEA FAIBLE).....	29
4.2.5 ZONE INONDABLE B2 (ALEA MOYEN).....	30
5. ANNEXES	31

Plan de Prévention des Risques naturels Prévisibles d'inondation de 16 communes du bassin versant de la SAULDRE

LOIR ET CHER : CHATILLON-SUR-CHER, SELLES-SUR-CHER,
BILLY, PRUNIER-SUR-SOLOGNE, GIEVRES,
ROMORANTIN-LANTHENAY, VILLEHERVIERS, LOREUX, SELLES-
SAINT-DENIS, LA FERTE-IMBAULT, SALBRIS, SOUESMES,
PIERREFITTE-SUR-SAUDRE
CHER : BRINON-SUR-SAUDRE, CLEMONT,
ARGENT-SUR-SAUDRE

1. PRÉAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (P.P.R.I.) des communes de : CHATILLON-SUR-CHER, SELLES-SUR-CHER, BILLY, PRUNIER-SUR-SOLOGNE, GIEVRES, ROMORANTIN-LANTHENAY, VILLEHERVIERS, LOREUX, SELLES-SAINT-DENIS, LA FERTE-IMBAULT, SALBRIS, SOUESMES, PIERREFITTE-SUR-SAUDRE, BRINON-SUR-SAUDRE, CLEMONT, ARGENT-SUR-SAUDRE, est établi en application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre 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 et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels Prévisibles.

1.1 Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. initialement définis par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 sont portés à l'article L 562-1 du code de l'environnement.

« L'État élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

« 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, 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 1°;

« 3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, 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 au 1° et 2°, 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.

1.2 Prescription du P.P.R.

Les modalités de prescription des P.P.R. initialement mentionnées dans le décret n°95-1089 sont définies au code de l'environnement :

R562-1 - L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 562-1 à 562-7 est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

R562-2 - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet. Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le P.P.R.I. des communes de CHATILLON-SUR-CHER, SELLES-SUR-CHER, BILLY, PRUNIER-SUR-CHER, GIEVRES, ROMORANTIN-LANTHENAY, VILLEHERVIERS, LOREUX, SELLES-SAINT-DENIS, LA FERTE-IMBAULT, SALBRIS, SOUESMES, PIERREFITTE-SUR-SAULDRE, BRINON-SUR-SAULDRE, CLEMONT, ARGENT-SUR-SAULDRE a été prescrit le 11/08/2004 dans le département de Loir et Cher et dans le département du Cher.

Les risques pris en compte sont les risques naturels d'inondation par la Sauldre ou par l'un de ses affluents, la Petite Sauldre.

La Direction Départementale des Territoires de Loir et Cher est chargée d'instruire le plan de prévention.

La prescription du PPRI de la Sauldre étant antérieure à la parution du décret modificatif du 4 janvier 2005 relatif à l'élaboration des PPR, les modalités de concertation publique et d'association ne sont pas portées dans l'arrêté de prescription.

1.3 Contenu et élaboration du P.P.R.

L'article R562-3 du code de l'environnement définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels :

« *Le dossier de projet de plan comprend :*

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L562-1 ;

3° Un règlement ; »

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondation de La Sauldre comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement. Cette note présente succinctement la zone d'étude et les phénomènes hydrauliques naturels qui la concernent. Trois documents graphiques y sont annexés : une carte informative des phénomènes naturels, une carte des aléas et une carte des enjeux. Ces documents ont été réalisés sur la base de la bibliographie existante et d'observations de terrain.

Sur le plan du déroulement des études techniques, l'élaboration comporte d'abord une étude des événements historiques et des phénomènes naturels afin de déterminer les conditions d'écoulement de la crue de référence.

Ensuite, vient une phase de délimitation et de quantification de l'inondation de référence, c'est la carte dite des « aléas » (hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement) qui résulte de nouvelles études ; en quelque sorte, on cartographie la crue de référence sur un fond de plan actuel.

On détermine alors les enjeux, c'est-à-dire l'ensemble des personnes, des biens, des activités, etc. susceptibles d'être affectés par cette inondation. On prend également en compte l'urbanisation existante et ses développements possibles.

En croisant les aléas et les enjeux, on établit la carte de zonage qui découpe le territoire en fonction du niveau d'aléa et du type d'enjeu.

Le règlement est alors établi pour définir les règles applicables à chaque zone.

1.4 Approbation du P.P.R.

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan, à l'avis des organes délibérants des départements de Loir-et-Cher et du Cher.

Le projet de PPR est soumis par le Préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R123-6 à R123-23 du code de l'environnement (art. 562-8 du code de l'environnement).

Puis à l'issue des consultations des collectivités et organismes et de l'enquête publique, le P.P.R.N, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral.

1.5 Révision et modification

Conformément à l'article L562-4-1 du code de l'environnement introduit par l'article 222 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement le PPR peut être révisé ou modifié dans les termes suivants :

I. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

II. — — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois précédant l'approbation par le préfet de la modification.

1.6 Liens entre les P.P.R.N et les autres outils d'action contre les risques majeurs

Il existe plusieurs champs d'action concernant les risques majeurs :

- la connaissance des risques majeurs
- l'information et l'éducation
- la prévention
- les travaux de protection, de prévention, de réduction de la vulnérabilité ou encore les mesures d'expropriation ou d'acquisition à l'amiable pour les cas les plus extrêmes
- la surveillance, la prévision, l'alerte et la sauvegarde
- les retours d'expérience sur les événements

La mise en œuvre des différentes actions qui en découlent est partagée entre les riverains, les gestionnaires d'ouvrage, les collectivités territoriales et l'État en fonction de leurs responsabilités respectives.

Le P.P.R.N. qui a pour objectif de ne pas aggraver l'exposition aux risques majeurs, objectif prioritaire en matière de prévention, est ainsi un outil d'action, parmi d'autres, pour lutter contre les effets négatifs des inondations.

En complément du PPRN, des actions d'information doivent être menées par les maires et l'organisation des secours doit être prévue par la commune.

L'Etat favorise la mise en œuvre de politiques globales de prévention pour les inondations par un système de subvention pour certaines études et certains travaux de prévention et de protection. L'obtention de subventions pour les protections peut également être possible auprès de collectivités territoriales telles que le Département ou la Région, ainsi que l'Europe dans certains cas. Des travaux de protection peuvent également être programmés.

1.7 Conséquences du PPRN sur l'urbanisme

Le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique en application de l'article L 562-4 du code de l'environnement. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Cette annexion du PPR approuvé est essentielle car elle est opposable aux demandes de permis de construire et aux autorisations d'occupation du sol régies par le Code de l'Urbanisme. En cas de dispositions contradictoires, la règle la plus contraignante s'applique.

La mise en conformité du PLU avec les dispositions du P.P.R.N. approuvé n'est réglementairement pas obligatoire, mais elle peut apparaître nécessaire pour rendre les règles de gestion du sol cohérentes, lorsqu'elles sont divergentes dans les deux documents.

Les mesures prises pour l'application des dispositions réglementaires du P.P.R.N., notamment les mesures constructives, sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'oeuvre concernés, pour les divers travaux, installations ou constructions soumis au règlement du P.P.R.N.

La législation permet d'imposer, au sein des zones dont le développement est réglementé par un P.P.R.N, toute sorte de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles. Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par ce plan ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L 480-4 du code de l'urbanisme.

Toutefois, en application de l'article R 562-5 du code de l'environnement :

- les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan ;
- le P.P.R.N. ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

1.8 Conséquences du PPRN sur les indemnisations au titre des catastrophes naturelles

Par voie législative, l'Etat a mis en place en 1982 un système d'indemnisation des biens assurés suite à une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à la solidarité nationale. Le système d'indemnisation des catastrophes naturelles français est ainsi régi par les articles L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances.

Il impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles. L'approbation d'un P.P.R.N n'a pas d'effet sur le régime assurantiel (hormis la levée des éventuelles franchises liées aux différentes déclarations de catastrophes naturelles).

Cependant le non-respect des règles du P.P.R.N. ouvre deux possibilités de dérogation pour :

- les biens immobiliers construits et les activités exercées en violation des règles du P.P.R.N.

en vigueur lors de leur mise en place ;

- les constructions existantes dont la mise en conformité avec des mesures rendues obligatoires par le P.P.R.N. n'a pas été effectuée par le propriétaire, exploitant ou utilisateur.

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

Concernant la procédure d'indemnisation en elle-même suite à sinistre lors d'une crue exceptionnelle, il faut noter qu'elle dépend toujours d'une expertise au cas par cas réalisée par l'assurance. La découverte d'infractions au PPRN qui auraient aggravé les dommages matériels subis de façon significative, peut être un motif de refus de l'indemnisation.

2. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

2.1 Situation et cadre géographique

La zone d'étude concerne 13 communes du département de Loir et Cher : CHATILLON-SUR-CHER, SELLES-SUR-CHER, BILLY, PRUNIER-S-EN-SOLOGNE, GIEVRES, ROMORANTIN-LANTHENAY, VILLEHERVIERS, LOREUX, SELLES-SAINT-DENIS, LA FERTE-IMBAULT, SALBRIS, SOUESMES ET PIERREFITTE-SUR-SAULDRE et 3 communes du département du Cher : BRINON-SUR-SAULDRE, CLEMONT ET ARGENT-SUR-SAULDRE.

Ces communes sont traversées par la Sauldre, et, dans le cas de Souesmes, également par son affluent : La Petite Sauldre.

Les deux agglomérations principales sont celles de Romorantin-Lanthenay et de Salbris.

La position des communes concernées au sein du bassin versant de la Sauldre figure sur le plan page suivante.

Le tableau ci-après présente par ordre géographique d'aval en amont, les caractéristiques des communes : superficie et population (2010) :

	Commune	Superficie (hectare)	Population (habitant)
41	Châtillon-sur-Cher	2 966	1 500
	Selles-sur-Cher	2 574	4 800
	Billy	2 647	800
	Pruniers-en-Sologne	4 384	2 100
	Gièvres	3 805	2 000
	Romorantin-Lanthenay	4 531	18 400
	Villeherviers	3 890	500
	Loreux	2 995	300
	Selles-Saint-Denis	5 098	1 200
	La Ferté-Imbault	5 002	1 000
	Salbris	10 661	6 000
	Souesmes	9 950	1 100
	Pierrefitte-sur-Sauldre	7 496	900
18	Brinon-sur-Sauldre	11 630	1 033
	Clémont	5 011	708
	Argent-sur-Sauldre	6 700	2 209

Caractéristiques des communes

2.2 Le cadre hydrologique

La Sauldre est un affluent rive droite du Cher.

Le bassin versant de la Sauldre atteint une superficie de **2 254 km²** à la confluence avec le Cher. La forme du bassin versant est très allongée. Il est globalement orienté dans le sens Est-Ouest (voir la carte de la page suivante). Les crues de la Sauldre ont un caractère océanique.

En amont, dans le département du Cher, deux cours d'eau de taille assez semblable drainent le bassin versant : la Sauldre proprement dite, ou Grande Sauldre, et la Petite Sauldre. Ces deux cours d'eau confluent, en amont de Salbris, dans le département du Loir et Cher. A Salbris la superficie du bassin versant est de **1 200 km²**. A Romorantin-Lanthenay la superficie du bassin versant est de **2 030 km²**.

Entre Salbris et Romorantin la Sauldre reçoit son principal affluent : la Rère, affluent de rive gauche, d'une superficie de **435 km²**.

Situé en Sologne sur des sols sablo-argileux, le bassin versant de la Sauldre est d'une faible pente. Sa particularité est de comporter un très grand nombre **d'étangs** qui jouent un rôle important dans le régime du cours d'eau. Pour les petites crues ces étangs peuvent participer à une réduction, même modeste, du débit, ne serait-ce que par le laminage sur les plans d'eau. Lors des grandes crues, le débordement généralisé annule tout effet positif, pire, **en cas de rupture de digue, une aggravation notable de la crue naturelle est à craindre**. Ce scénario s'est au moins produit une fois, lors de la terrible inondation du 26 novembre 1770 : « la plupart des terres emblavées et des prés, ont été couverts de sable, et il n'est **guère d'étangs dont les chaussées n'ayant pas été rompues** ». Seule la mise en place de **déversoirs** correctement dimensionnés (crue centennale) est de nature à éviter le renouvellement du phénomène.

Deux types de mesure permettent de définir le régime des crues de la Sauldre et l'importance de ces crues :

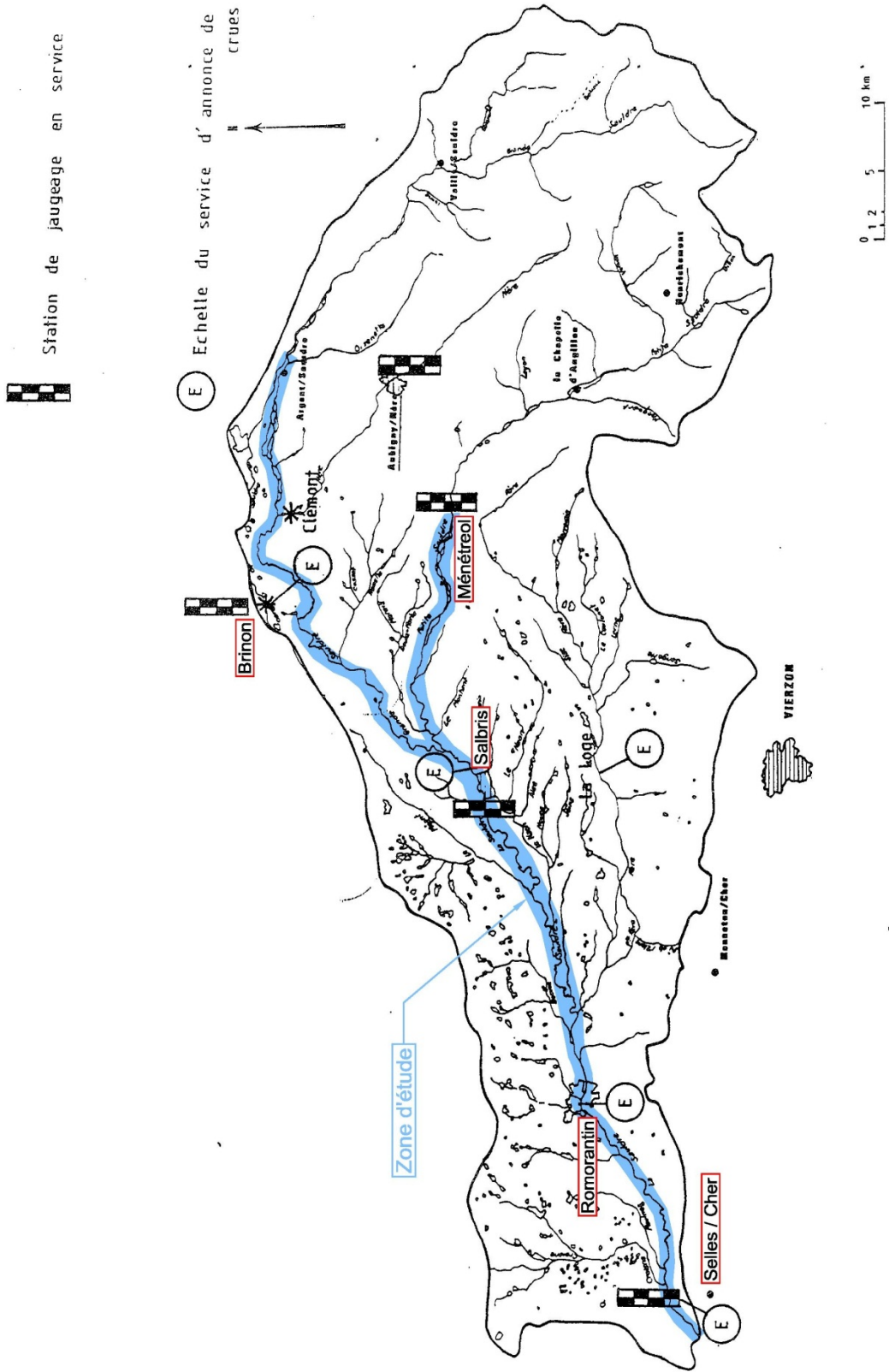
- **Les stations de jaugeage** enregistrent en continu les variations de la hauteur d'eau. Des mesures ponctuelles du débit permettent de tracer la relation entre hauteur d'eau et débit (courbe de tarage). Quatre stations de jaugeage intéressent l'étude :



Photo de la station de jaugeage de Salbris

- La Grande Sauldre à Brinon depuis 1970 ;
- La Petite Sauldre à Ménétréol-sur-Sauldre depuis 1971 ;
- La Sauldre à Salbris depuis 1971 ;
- La Sauldre à Selles-sur-Cher depuis 1965.

Gérées par la DREAL Centre, ces stations fournissent des informations sur le régime des crues. Ces informations sont accessibles sur le web par la « Banque Hydro ».



Bassin Versant de la Sauldre

Voir en annexes 1 à 4 les synthèses relatives à chacune de ces quatre stations.

Le tableau ci-après fournit le détail des débits de crue caractéristiques :

Station	Superficie du bassin versant (km ²)	Débit de pointe (m ³ /s)				Maximums connus	
		10	20	50	100	Hauteur (m)	Débit de pointe (m ³ /s)
Brinon-sur-Sauldre	594	76	89	110	(124)	2,38 le 14/03/2001	83,9 le 31/03/1978
Ménétréol-sur-Sauldre (petite)	318	69	79	93	(104)	2,02 le 25/01/1978	85,6 le 25/01/1978
Salbris	1 200	130	160	190	(210)	4,70 le 15/03/2001	170 le 15/03/2001
Selles-sur-Cher	2 254	160	190	220	(247)	3,45 le 18/03/1979	220 le 01/04/1983

(...) valeurs extrapolées

Débits de crue aux stations de jaugeage

- **Les échelles hydrométriques du Service d'Annonce des Crues** de Brinon, Salbris, Romorantin et Selles-sur-Cher.

Ces échelles fournissent seulement la hauteur atteinte par la crue. La comparaison n'est possible, entre deux valeurs, que si le lit demeure globalement inchangé. Le tableau ci-après fournit quelques valeurs remarquables :

Date	Brinon (m)	Salbris (m)	Romorantin (m)	Selles-sur-Cher (m)
03/2001	2,38	3,19	2,25	2,88
1983	-	2,98	2,38	3,20
1982	2,26	3,00	2,26	3,02
1957	2,10	3,10	-	3,40
1936	2,18	3,20	2,43	-
1925	2,60	-	-	-
1910	2,31	3,10	2,88	-

Hauteurs remarquables aux échelles hydrométriques

Il apparaît que :

- Les stations de jaugeage, bien qu'elles fournissent les débits, ont des durées d'observation trop courtes pour caractériser les grandes crues de la Sauldre. Seule la crue de mars 2001 fait exception, mais seulement pour le cours moyen de la Sauldre, du fait d'une diminution de l'importance de la crue vers l'aval (elle aurait été d'un temps de retour un peu inférieur à 50 ans à Salbris alors que ce temps n'a été, approximativement, que de 10 ans à Romorantin) ;
- A Brinon la grande crue serait celle de 1925, ayant atteint la cote de 2,60 m ;
- A Salbris les crues de 2001 et 1936 sont équivalentes en terme de niveau d'eau observé à l'échelle de crue (cotes respectivement de 3,19 et 3,20 m) ;
- A Romorantin la crue de janvier 1910 est de loin la plus forte crue enregistrée depuis le début du 20^è siècle. On peut lui attribuer un temps de retour d'au moins 100 ans ;
- Des crues notables ont été enregistrées au 19^è siècle : **1818, 1856**, 1866, 1873, 1887, 1889, 1896 ;

- Cependant la plus forte crue ayant laissé une trace dans les archives (voir l'annexe 5) semble bien être la **crue du 26 novembre 1770** qui a ravagé le Bourgeau (ou bourg de l'eau ?) à Romorantin-Lanthenay. Cette crue aurait été générée par « une pluie continue de 36 heures » ayant entraîné le débordement des étangs et la rupture de nombreuses digues. Si la fréquence centennale semble pouvoir être attribuée à la crue de 1910, le temps de retour de celle de 1770 serait, a priori, de plusieurs siècles.
Cependant cette crue, connue seulement, et sommairement, à Romorantin, ne peut servir de base pour l'élaboration du PPRI, bien que celui-ci doive être **établi à partir de la plus forte crue connue**.
Celle-ci devant avoir **un temps de retour d'au moins 100 ans**, c'est donc la crue de 1910 qui a servi préférentiellement de référence sur le cours aval. En amont une crue centennale a été reconstituée à partir des crues les plus importantes, celle de mars 2001 notamment.

2.3 Description de la vallée inondable et risque d'inondation

D'une largeur comprise entre 300 m en aval (et 150 m en amont) et plus d'un kilomètre localement, cette vallée est caractérisée par la **mobilité du lit de la Sauldre**, particulièrement en amont de la confluence avec la Rère, où le lit présente de nombreux méandres, plus ou moins recoupés.

La **zone de mobilité**, c'est-à-dire la zone au sein de laquelle évolue le lit mineur depuis des siècles, correspond, à peu près, à la **zone d'inondation des crues fréquentes** et à la **zone d'aléa fort ou très fort**. En effet le classement d'une zone dans tel ou tel aléa ne peut ignorer le caractère évolutif du lit.

La vallée est occupée par des boisements, des prairies, des cultures (plutôt sur les terrasses) mais elle comporte peu de zones urbanisées. La plus notable de ces zones urbanisées est constituée par la basse ville de Romorantin-Lanthenay, le **quartier de Bourgeau** notamment et, à un degré moindre des maisons bordant la zone inondable à Selles Saint-Denis, Salbris, Pierrefitte-sur-Sauldre et Souesmes (Petite Sauldre).

La vallée de la Sauldre (et de la Petite Sauldre) est dépourvue d'ouvrages de défense contre les crues tels que les digues. Les singularités sont constituées par les remblais des voies de communication, dont certains sont insubmersibles et par les ouvrages associés aux moulins : seuils, vannages, ...

Le risque d'inondation concerne bien sur la totalité de la zone inondable mais il convient de distinguer :

- **La zone inondable par des crues fréquentes.** Comme cela a été indiqué ci-avant, il s'agit le plus souvent de la zone de mobilité. Les hauteurs d'eau atteignent, ou dépassent, 2 m lors des crues exceptionnelles, et si les vitesses ne sont pas très élevées, l'essentiel du débit s'écoule sur cette zone.
En résumé **le risque lié à l'inondation est fort** dans cette zone d'aléa fort du fait des hauteurs d'eau et de la mobilité du lit.
- **La zone inondable par des crues exceptionnelles :** Cette zone concerne essentiellement des terrasses où la hauteur d'eau est modeste et les vitesses quasiment nulles. Il s'agit donc de zones de stockage dont, globalement, le volume doit être préservé.
En résumé, **le risque lié à l'inondation est faible** dans cette zone d'aléa faible ou moyen.

Plus précisément, **le risque d'inondation concerne le quartier du Bourgeau à Romorantin-Lanthenay**. Lors de la très grande crue du 26 novembre 1770, le quartier de Bourgeau a été ravagé et l'inondation a fait **sept victimes**.

Toujours au Bourgeau l'inondation de **1910** a entraîné de sérieux dommages mais, heureusement, aucune victime. D'autres crues ont entraîné des dommages, en 1818, 1856, 1866, 1873, 1887, 1889 et 1896 puis en 1925, 1930, 1936, 1955, 1957, 1961, 1977, 1978 et 1983 (liste non exhaustive).

L'autre localité, où des dommages sont créés par les inondations, est **Salbris**, mais dans une mesure plus faible qu'à Romorantin. A Salbris la crue de mars 2001 a été équivalente à celle de 1936 en terme de niveau d'eau observé à l'échelle de crue. Les premières maisons sont inondées à partir d'une hauteur de 2,15 à 2,18 m à l'échelle du Grand Pont, alors qu'une hauteur de 3,19 m a été observée en mars 2001.

Les autres localités, où quelques dommages peuvent être enregistrés, sont Selles Saint-Denis, Pierrefitte-sur-Sauldre, Souesmes (sur la Petite Sauldre), Brinon-sur-Sauldre, Clémont et Argent-sur-Sauldre.

3. METHODOLOGIE ET ELABORATION DES DOCUMENTS GRAPHIQUES

3.1 Cadre commun à toutes les cartes

Quatre cartes sont élaborées :

- La carte informative des phénomènes naturels ;
- La carte des aléas ;
- La carte des enjeux ;
- La carte du zonage réglementaire.

Si cette dernière carte constitue, avec le règlement associé, le document permettant la mise en œuvre du PPRI, l'élaboration progressive des différentes cartes est le cheminement permettant d'aboutir au meilleur résultat.

Par souci d'homogénéité le fond de plan commun à toutes ces cartes est le **plan cadastral à l'échelle du 1/10.000ème**, avec des zooms à l'échelle 1/5.000ème sur les zones les plus urbanisées.

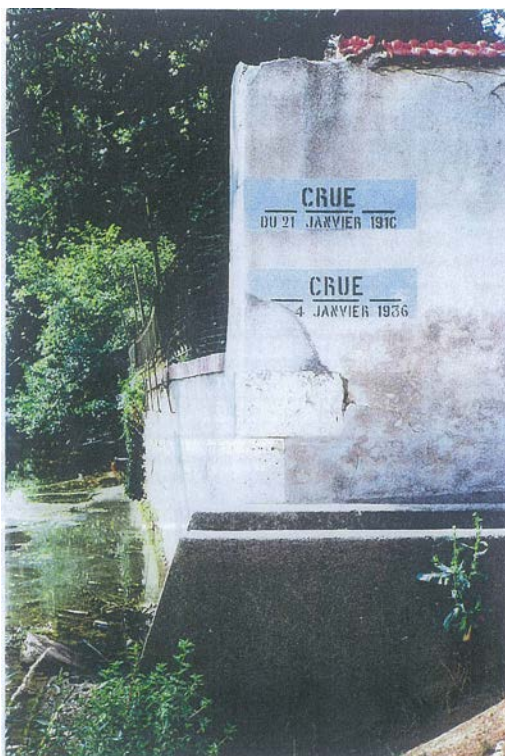
Sur ce fond de plan il s'agit d'abord de reporter le contour (en rouge) **de la zone inondable** objet du PPRI.

Le mode opératoire est le suivant :

Etape 1 – Recueil de toutes les informations relatives aux niveaux atteints par les grandes crues en des points précis.

Ces informations ont des origines très diverses et leur recherche a constitué une part importante de l'étude :

- Niveaux atteints aux échelles hydrométriques ;
 - Niveaux matérialisés des crues historiques ou fournis par la mémoire des riverains.
- Un exemple remarquable de ces repères matérialisés se trouve à Romorantin où des repères peints indiquent l'altitude atteinte par les grandes crues : 1910, 1936, ...



Repères de crue à Romorantin, à proximité de l'ancienne usine Matra

Une enquête systématique auprès de la plupart des riverains a été réalisée lors de l'étude des atlas des zones inondables (voir la bibliographie en annexe 6). Malheureusement, en dehors des zones urbaines, il existe de grands secteurs dépourvus d'information.

- Niveaux déduits approximativement de divers documents retrouvés aux archives (Archives départementales, Musée de Sologne, municipalités, ...). Lors des études de l'atlas des zones inondables des contacts ont été pris avec les municipalités. Ces documents peuvent être divers. A titre d'exemple on présente ci-après une photographie de la crue de 1910 aux « Moulins de la ville » à Romorantin (actuel musée de Sologne).



Les Moulins de la Ville

Crue de 1910 vers l'actuel musée de Sologne

Etape 2 – Elaboration d'un profil en long (ou ligne d'eau) des Plus Hautes Eaux Connues (P.H.E.C.).

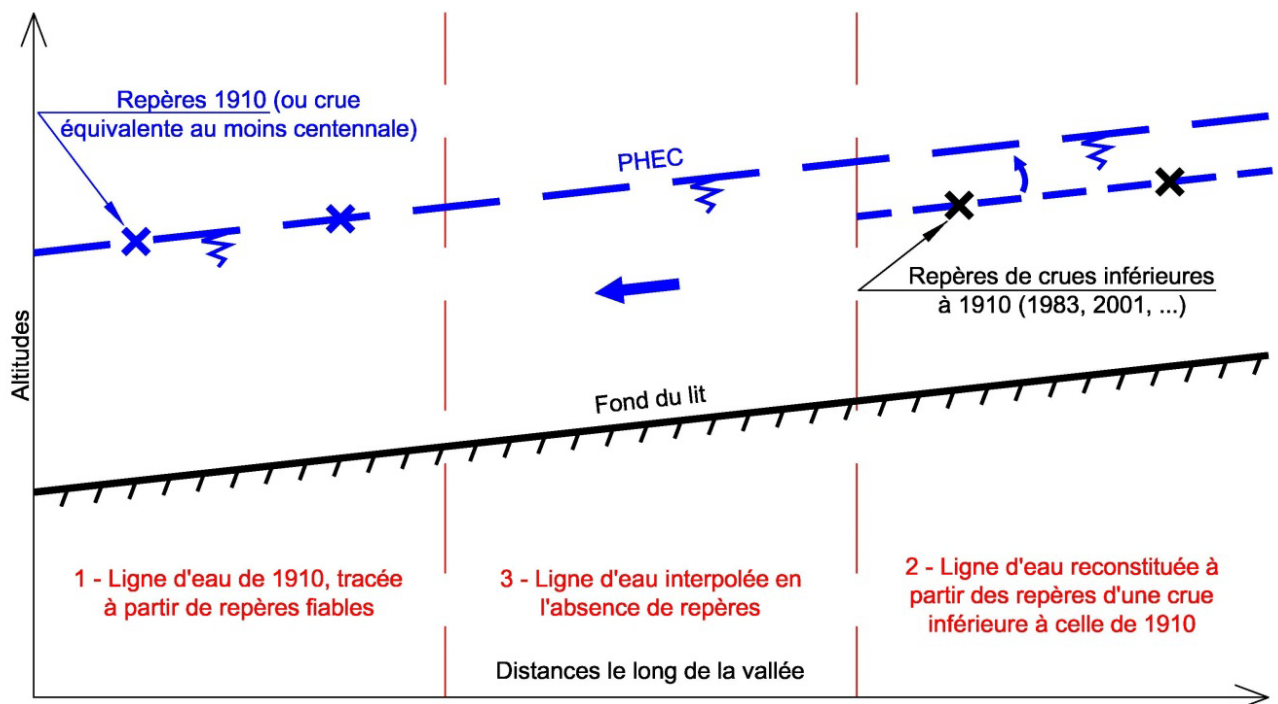


Schéma du profil en long des PHEC

Le schéma ci-dessus montre les principaux cas de figure rencontrés :

1. La ligne d'eau relative aux PHEC est directement tracée à partir de repères fiables.
2. La ligne d'eau relative aux PHEC est reconstituée à partir des repères d'une crue inférieure. On vise à reconstituer une ligne d'eau relative à un débit au moins centennal.
3. En l'absence de repères la ligne d'eau est interpolée. Cette interpolation n'est pas forcément une simple ligne droite (interpolation linéaire). Les informations relatives au lit, et à la morphologie de la vallée, sont prises en compte pour reconstituer une ligne d'eau, a priori, cohérente.

Etape 3 – Tracé en plan du contour de la crue.

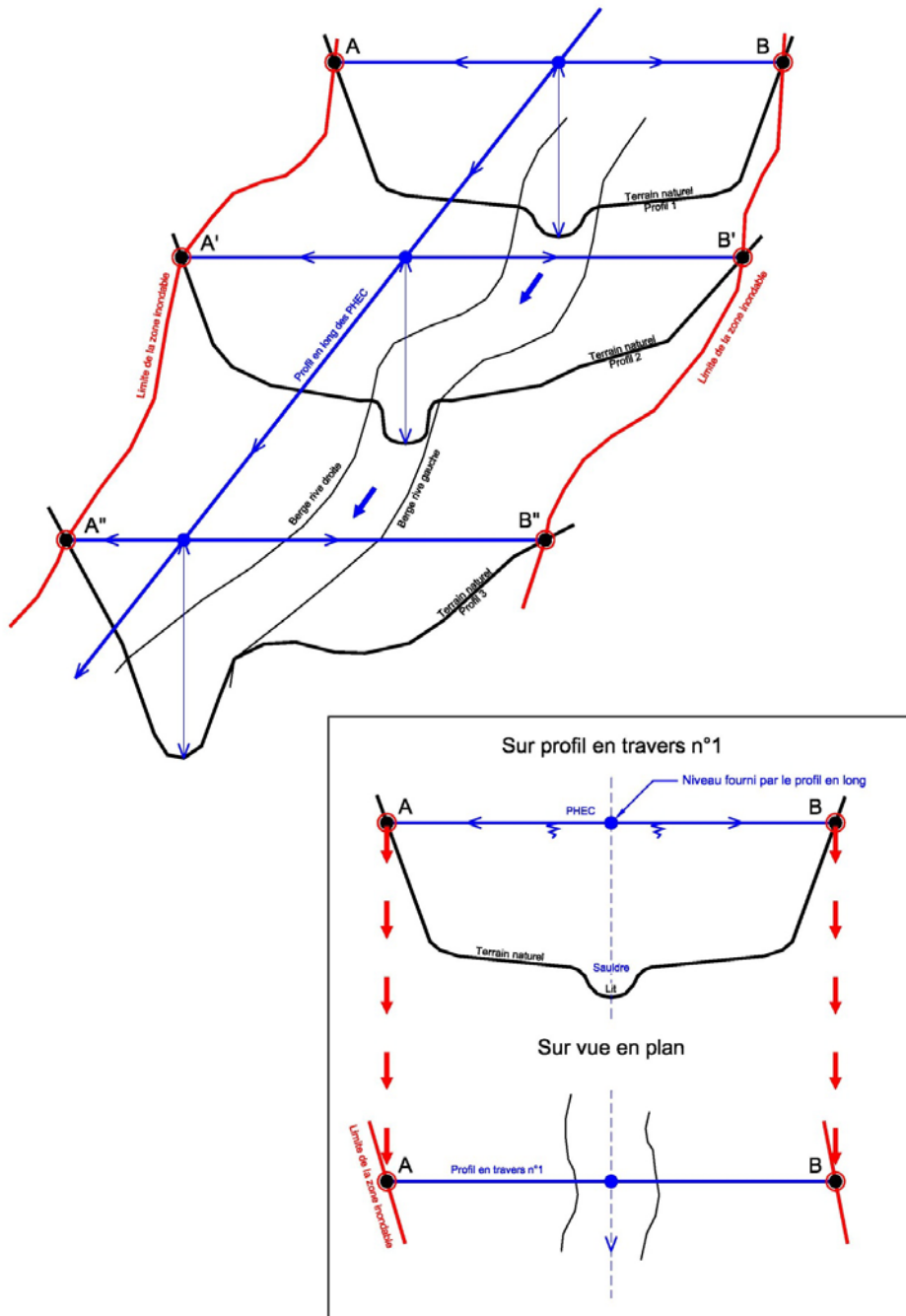
Le passage, du profil en long des PHEC au contour en plan de la zone inondable, s'effectue par le biais de profils en travers comme le montre le schéma page suivante. Ces profils en travers sont des « coupes » verticales de la vallée sur lesquelles on reporte le niveau des PHEC fourni par le profil en long. Généralement, sauf cas particulier, le niveau des PHEC est considéré identique d'un bord à l'autre de la vallée.

Ce « plan d'eau » intersecte le profil du terrain naturel en deux points A et B situés chacun sur une rive de la vallée. Ces deux points sont ensuite reportés sur la vue en place. On répète l'opération autant de fois que nécessaire pour définir des couples de points A', B' ; A'', B'', ... Le contour de la zone inondable est obtenu en reliant par un trait tous les points A, A', A'', ..., puis tous les points B, B', B'', ...

Le tracé des profils en travers exige, bien évidemment, de disposer d'un fond de plan topographique. La **carte IGN à l'échelle du 1/25.000^e** constitue la base topographie habituelle. Cependant **un fond de plan spécifique** a été levé sur tous les secteurs de la zone d'étude présentant de l'urbanisation.

D'autre part divers autres fonds de plan (voir la bibliographie en annexe 6) ont été utilisés ponctuellement.

L'ensemble de ces documents topographiques a également été utilisé pour tracer le contour de la zone inondable entre 2 points A, A', ... (en fonction de la forme des courbes de niveau par exemple).



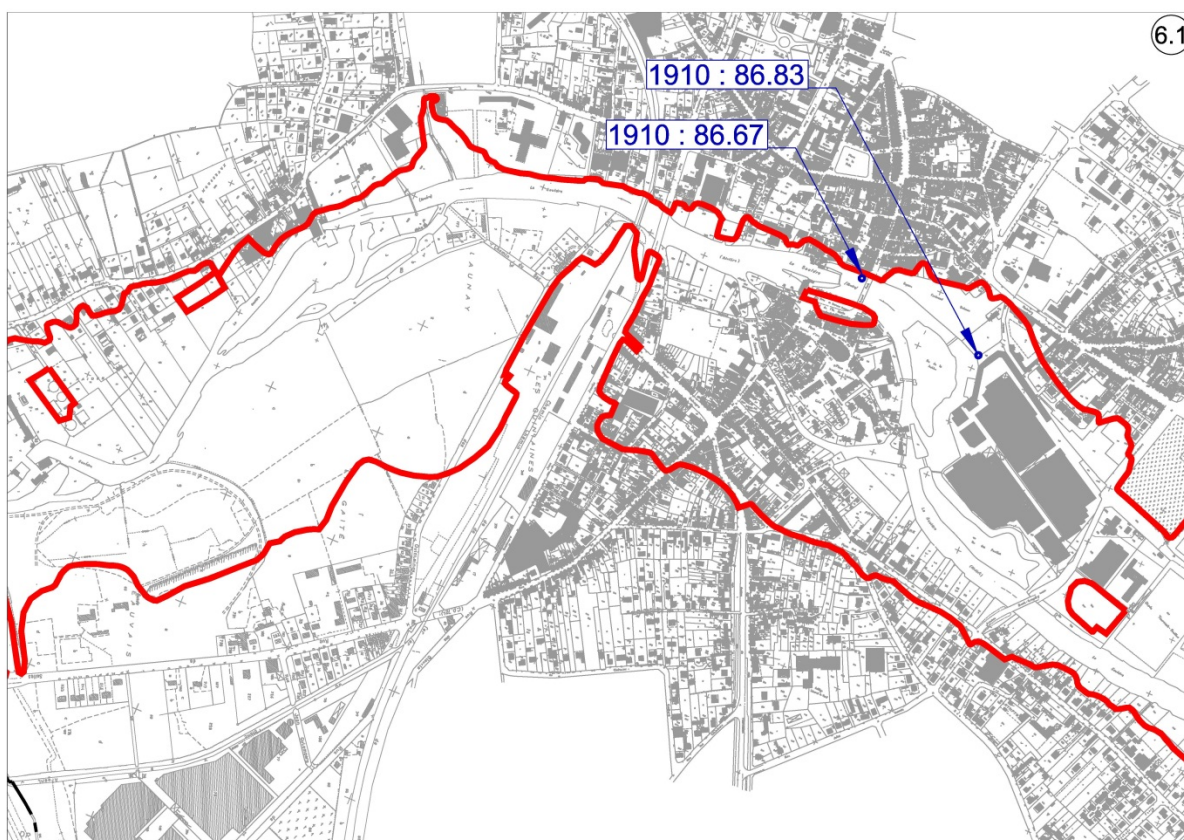
Principe du tracé de la zone inondable

Etape 4 – Vérification du contour de la zone inondable

La vérification du contour a été réalisée selon plusieurs approches :

- Prise en compte de documents fournissant un contour de zone inondable. Ces zones inondables relatives à une crue spécifique doivent être incluses à l'intérieur du périmètre défini pour la zone inondable du PPRI. Le cas général le plus intéressant, car relatif à une crue récente, relativement importante (variable selon le lieu) et, de plus, disponible sur tout le cours de la Sauldre, est celui de **photographies aériennes de la crue de mars 2001** (voir un exemple page suivante). Cependant, l'interprétation de ces photographies, outre l'heure de prise de vue, est rendue difficile par la végétation en zone boisée.
- Vérifications in situ :
Cette vérification a surtout été réalisée en zone urbaine. Sur les principales zones : Romorantin et Salbris, des contacts avec les municipalités et leurs services techniques ont permis de prendre également en compte différents plans d'urbanisme, projets de lotissement, ...

Le résultat est le suivant (centre de Romorantin) :



Exemple de délimitation de la zone inondable

Il est à noter, que compte tenu des moyens, topographiques notamment, mis en œuvre, la délimitation de la zone inondable n'est pas strictement identique à celle obtenue dans les atlas.

Ce fond commun sert de **base à la réalisation des quatre cartes citées** au début du chapitre 3-1.

Photographie aérienne



Crue de 2001 à Romorantin



Crue de 2001 à Romorantin

3.2 Cartes des phénomènes naturels

Ces cartes, voir un exemple page suivante, comportent, outre le tracé en rouge du contour de la zone inondable :

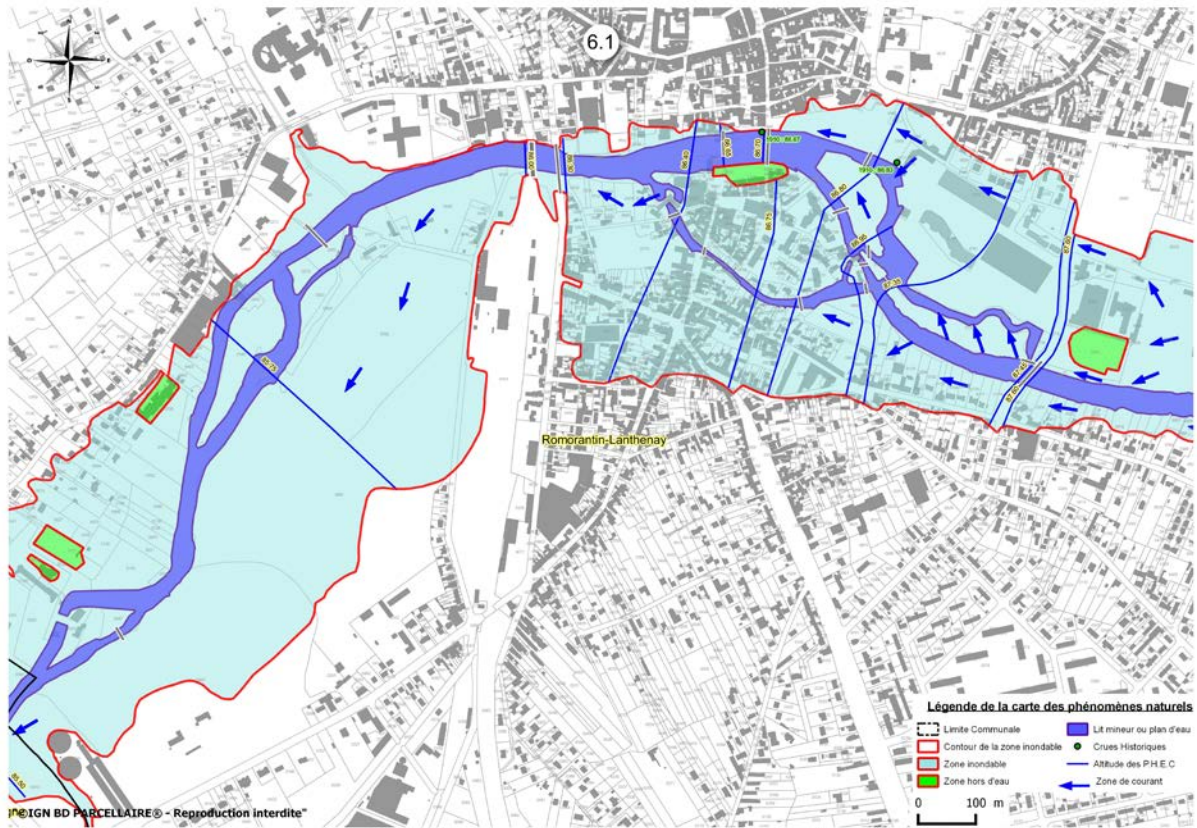
- Le tramage en bleu de la zone inondable ;
- Les limites communales ;
- Les contours de secteurs hors d'eau (tramés en jaune) incluses dans la zone inondable principale ;
- Le tracé, en violet, du lit mineur ou de plans d'eau ;
- L'indication de repères de crue fiables avec la date de la crue, et l'indication NGF (IGN69) de l'altitude atteinte par la crue ;
- Des zones de courant préférentiel indiquées qualitativement par des flèches ;
- Enfin une graduation du fond de vallée avec **l'indication du niveau NGF (IGN69) de la cotes des PHEC considérées.**

Dans le cas général cette graduation est réalisée sous forme de **ligne d'égal niveau** (profils en travers) d'un bord à l'autre de la vallée. La cote des PHEC considérée est inscrite sur chacune de ces lignes. Le tracé de celles-ci peut être une ligne droite, une ligne brisée, voir même une ligne quelconque tenant compte des particularités locales de l'écoulement.

Lors de l'instruction des permis de construire la cote d'inondation en un point quelconque sera interpolée linéairement entre la cote indiquée en amont et celle indiquée en aval.

De ce fait, les obstacles singuliers, tels les ponts, sont encadrés généralement par deux indications de niveau indiquant la différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval de l'obstacle.

Un cas particulier est constitué par des **casiers** où le niveau d'eau est partout le même (valeur inscrite dans un cercle).



Exemple de carte des phénomènes naturels (Romorantin)

3.3 Carte des aléas

L'aléa caractérise l'intensité du phénomène inondation selon deux critères : la hauteur d'eau h et la vitesse du courant.

Le tableau ci-dessous indique la prise en compte de ces critères dans la définition de l'aléa.

Vitesse d'écoulement	Hauteur d'eau h (en m)		
	$h < 0,5$	$0,5 < h < 1$	$h > 1$
Faible	Aléa faible	Aléa moyen	Aléa fort
Moyenne	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa fort
Forte	Aléa fort	Aléa fort	Aléa très fort

Définition des aléas

Le mode d'élaboration envisage successivement ces 2 critères :

- Le critère hauteur d'eau conduit à un premier zonage établi en supposant une vitesse faible en lit majeur (zone inondable). Le cas du lit mineur où la hauteur d'eau excède 1 m, et où la vitesse est a priori forte (supérieure à 0.5 m/s par exemple), est systématiquement cartographié en aléa très fort (en violet sur la carte).

L'établissement des 3 zones d'aléa : faible ($h < 0,5$ m), moyen ($0,5 < h < 1$ m) et fort ($h > 1$ m) est donc d'abord uniquement basé sur la hauteur d'eau, comme l'explique le schéma ci-dessous.

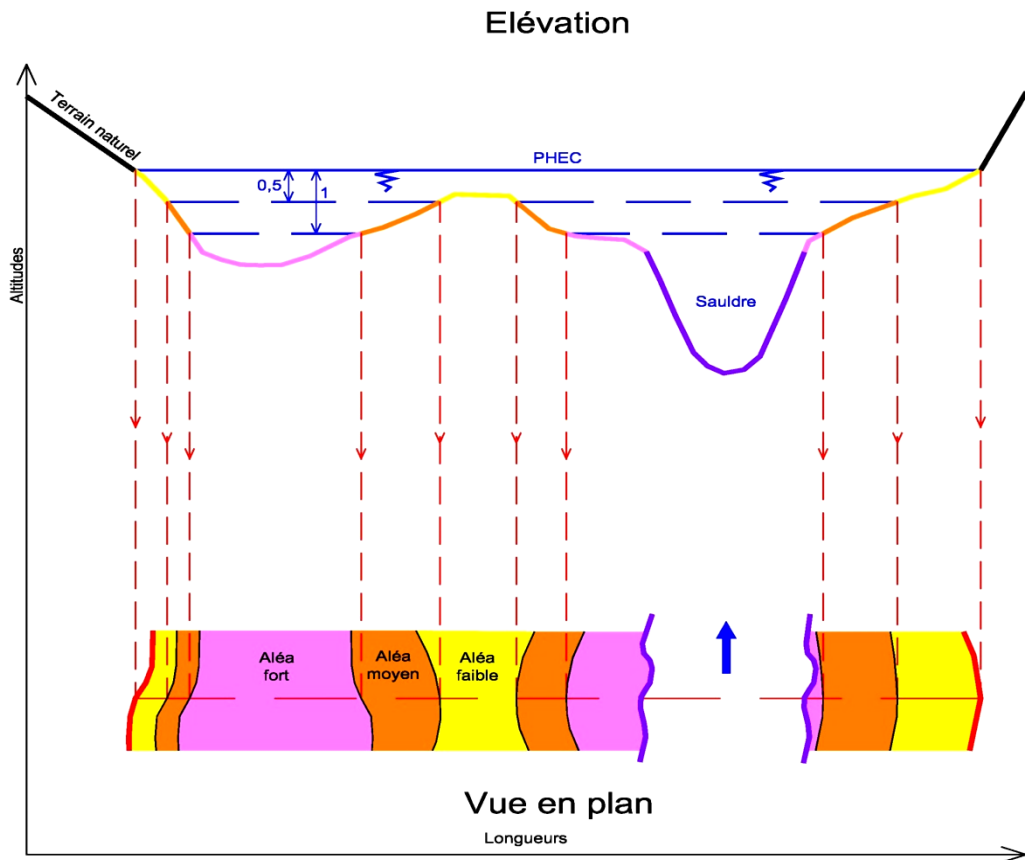


Schéma d'établissement du niveau d'aléa selon la hauteur d'eau

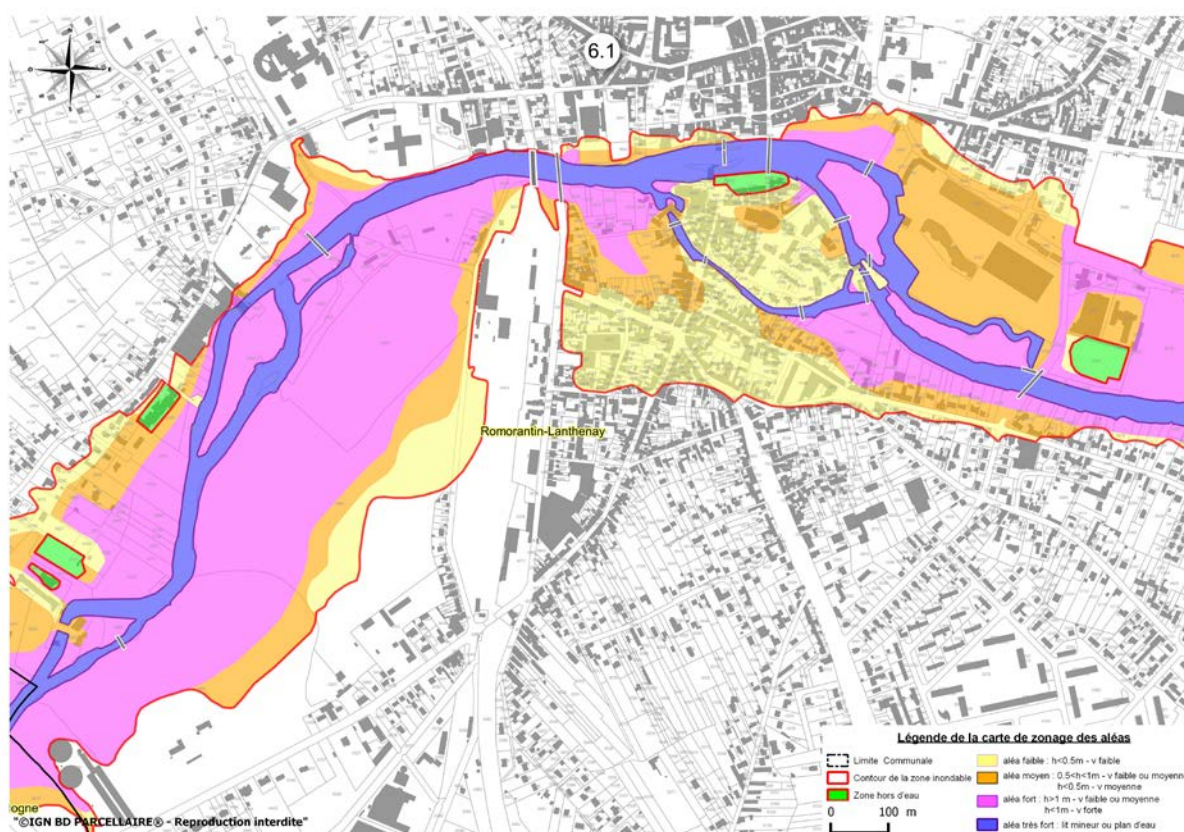
Le zonage s'obtient facilement en distinguant un plan d'eau fictif 0,5 m en-dessous des PHEC (aléa faible en jaune) puis 1 m en-dessous de celle-ci (aléa moyen en orange). Au-delà de la profondeur 1 m l'aléa est fort (en rose).

Si des zones de vitesse moyenne (0,25 à 0.50 m/s par exemple) sont identifiées, l'aléa faible devient moyen. L'aléa moyen et l'aléa fort demeurent inchangés.

Si des zones de vitesse forte (> 0.50 m/s par exemple) sont détectées, les aléas « faible et moyen » deviennent forts et l'aléa fort devient très fort.

En pratique les vitesses d'écoulement dans la vallée de la Sauldre sont faibles, voire très faibles, et des corrections, effectuées selon les principes énoncés ci-avant, sont très rares et correspondent à des points singuliers, tels des entonnements d'ouvrages de décharge par exemple.

Un exemple de carte d'aléas est fourni ci-après, il comporte les quatre niveaux d'aléas.



Exemple de carte des aléas (Romorantin)

3.4 Carte des enjeux

Ces cartes recensent, au sein de la zone inondable, les constructions, installations, ..., présentant un enjeu vis-à-vis du risque inondation.

Un premier recensement a été effectué in-situ par le bureau d'études, complété par des informations collectées auprès des municipalités.

Dans un second temps ce recensement a été vérifié et complété par les différents services de la Direction Départementale des Territoires.

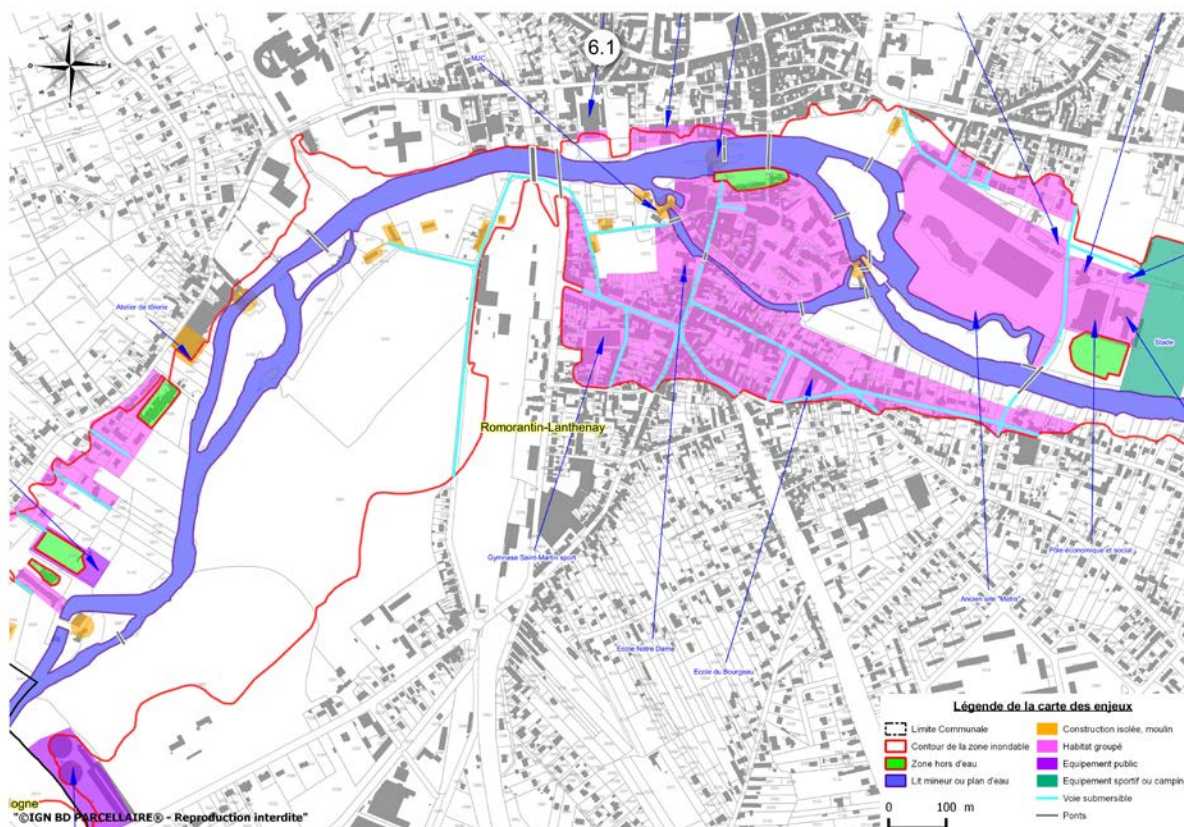
Outre les bases communes à toutes les cartes, celle des enjeux comporte l'indication :

- Des voies submersibles (trait bleu). Cette information peut être utile aux services de secours ;
- Des constructions isolées (en orange) ou des moulins (en orange dans un cercle) ;
- De l'habitat groupé (en rose) ;
- Des équipements publics (en violet) ;

- Des équipements sportifs, ou campings (en vert).

D'autre part, la carte peut être complétée par des informations spécifiques précisant la destination du bâtiment (école, musée, STEP, ...).

Un exemple de carte des enjeux est fourni ci-dessous.



Exemple de carte des enjeux (Romorantin)

4. LE PLAN DE ZONAGE REGLEMENTAIRE ET LE REGLEMENT

Ces deux documents constituent véritablement le PPRI opérationnel. Les trois cartes précédentes, aussi importantes soient-elles, ne sont que des étapes dans le processus d'élaboration du PPRI. Elles constituent en fait des annexes au PPRI et sont explicitées pour faciliter la compréhension de la démarche suivie pour l'élaboration du PPRI.

4.1 Carte du zonage réglementaire

La base générale de cette carte est la même que les précédentes : fond cadastral au 1/10.000ème, contour de la zone inondable, limite des communes, ...

La superposition de la carte des aléas à celle des enjeux fournit la carte de zonage réglementaire selon la grille de principe suivante :

Aléa de référence	Enjeu	
	Espace non urbanisé	Espace urbanisé
Faible	A1 – Zone d'interdiction	B1 – Zone d'autorisation sous conditions
Moyen	A2 – Zone d'interdiction	B2 – Zone d'autorisation sous conditions
Fort	A3 – Zone d'interdiction	A3 – Zone d'interdiction
Très fort	Strictement non constructible	

Constructibilité selon l'aléa et l'urbanisation

Deux zones sont distinguées :

- **Une zone dite rouge, ou zone A, inconstructible*** :
 Cette zone correspond au champ d'expansion des crues et comprend les quatre types d'aléas. Elle est exempte de toute urbanisation notable. De ce fait : « cette zone est à préserver de toute nouvelle urbanisation », en vue :
 - de ne pas aggraver les risques ou de ne pas en provoquer de nouveaux,
 - de permettre l'expansion des crues.

- **Une zone dite bleue, ou zone B, constructible* sous conditions** :
 Cette zone correspond aux zones inondables d'aléa « faible » ou « moyen » présentant un caractère urbain prédominant. Les secteurs d'aléa fort, ou très fort, sont obligatoirement exclus de cette zone. Les objectifs sont de :
 - limiter la densité de population et les biens exposés,
 - réduire la vulnérabilité des constructions qui pourraient y être autorisées.

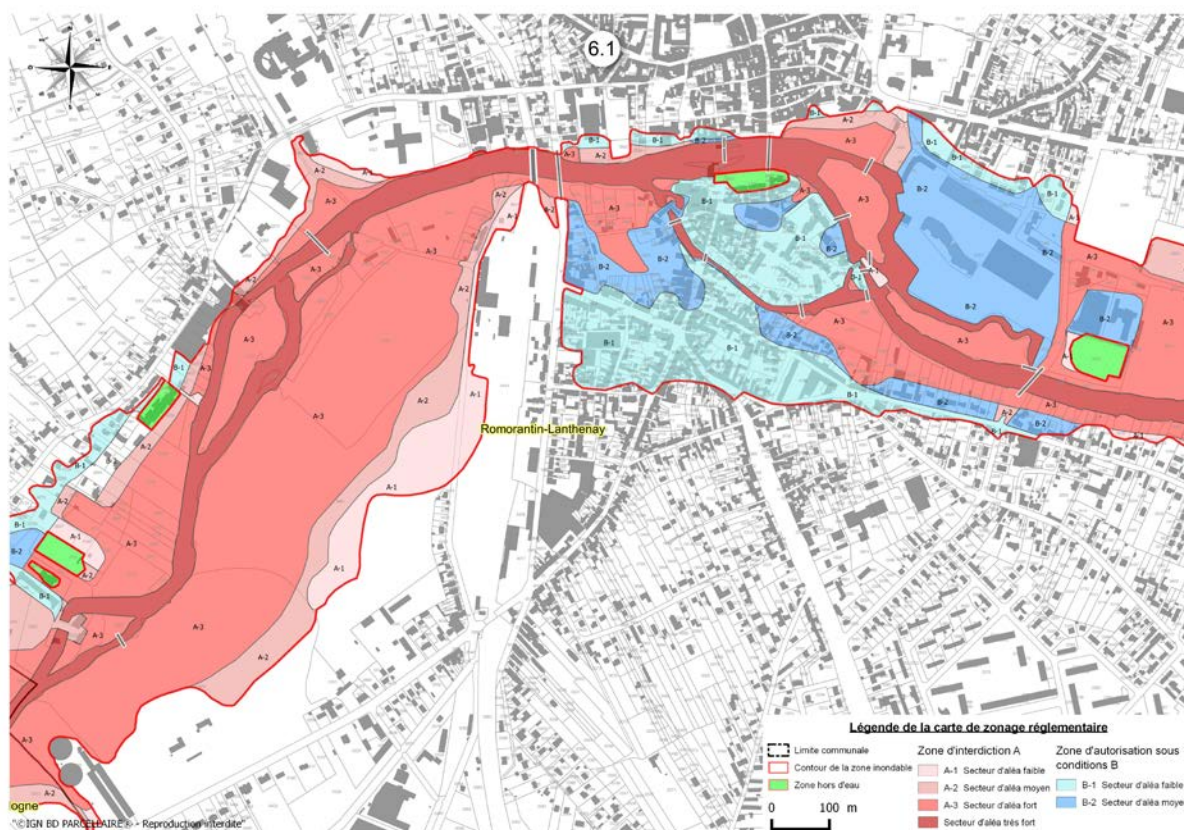
***N.B.** : Les termes « inconstructible » et « constructible » sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation : la construction. Il n'empêche que les autres types d'occupation du sol soient pris en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements, exploitation ... pourront être autorisés. Inversement, dans une zone bleue (constructible sous condition) certains aménagements, exploitations ... pourront être interdits.

En résumé :
 - Zone A, inconstructible, sauf ... (dérogations)
 - Zone B, constructible, mais ... (prescriptions)

La carte comprend ainsi, en plus des bases communes à toutes les cartes :

- La zone inondable A, où sont distingués les secteurs d'aléa faible (A1 en jaune), d'aléa moyen (A2 en orange), d'aléa fort (A3 en rose) ;
- La zone inondable B, où sont distingués les secteurs d'aléa faible (B1 en bleu clair) et d'aléa moyen (B2 en bleu plus soutenu).

Un exemple de carte de zonage réglementaire est fourni ci-dessous.



Exemple de carte de zonage réglementaire (Romorantin)

4.2 Règlement du PPRI

Ce document fixe pour les zones A et B :

- les règles d'urbanisme pour les constructions neuves et, dans certains cas, pour les bâtiments existants,
- les dispositions constructives,
- les modalités d'utilisation du sol.

Les principes sous-tendant la rédaction du règlement sont les suivants :

4.2.1 ZONE INONDABLE A1 (ALÉA FAIBLE)

Tout est interdit, sauf autorisations sous conditions, pour :

- les installations sportives, ou de loisirs, ou touristiques (sans hébergement),
- les constructions, installations et équipements à usage agricole, sauf les habitations et les bâtiments d'élevage,
- les constructions de faible emprise nécessaires au fonctionnement des services publics (pylônes, ...),
- l'extension limitée des constructions existantes (habitations et activités),
- les changements de destination en habitation (intérêt patrimonial) ou certains types d'activités.

4.2.2 ZONE INONDABLE A2 (ALÉA MOYEN)

Idem le secteur A1 sauf :

- les constructions agricoles sont autorisées, si elles sont nécessaires à l'activité agricole, et implantées à côté de bâtiments existants de l'exploitation,
- les changements de destination de bâtiment (intérêt patrimonial) en hébergement, sont autorisés s'ils ne créent qu'un gîte par unité bâtie.

4.2.3 ZONE INONDABLE A3 (ALÉA FORT)

Idem le secteur A2 sauf:

- les constructions à usage agricole sont interdites, sauf les abris ouverts,
- les installations touristiques sont interdites,
- les changements de destination en habitation sont interdits,
- les extensions de bâtiments existants sont autorisées avec des prescriptions plus fortes.

4.2.4 ZONE INONDABLE B1 (ALÉA FAIBLE)

- Sont interdits :
 - les sous-sols creusés sous le TN,
 - les équipements tels que centres de secours, hôpitaux,
 - les remblaiements et endiguements (sauf cas limités).

- Prescriptions particulières pour les constructions nouvelles :
 - soit le 1^{er} niveau habitable est situé 0,50 m au-dessus de la cote du TN,
 - soit le 1^{er} niveau habitable est situé 0,20 m au-dessus de la cote des PHE,
 - emprise au sol limitée.

4.2.5 ZONE INONDABLE B2 (ALÉA MOYEN)

- Sont interdits les mêmes types d'ouvrages ou de constructions qu'en secteur B1 ;
- Prescriptions particulières pour les constructions nouvelles :
 - avec des emprises plus réduites qu'en secteur B1,
 - avec des mesures plus fortes de réduction de la vulnérabilité.

5. ANNEXES

- 1 – Station de jaugeage à Brinon-sur-Sauldre (extrait de la banque hydro – station de Brinon-sur-Sauldre)
- 2 – Station de jaugeage à Ménétréol-sur-Sauldre (extrait de la banque hydro – station de Ménétréol-sur-Sauldre)
- 3 – Station de jaugeage à Salbris (extrait de la banque hydro – station de Salbris)
- 4 – Station de jaugeage à Selles-sur-Cher (extrait de la banque hydro – station de Selles-sur-Cher)
- 5 – Extrait des archives municipales de la ville de Romorantin : Crue de 1770
- 6 - Bibliographie

ANNEXE 1 : Station de jaugeage à Brinon-sur-Sauldre



LA GRANDE SAULDRE à BRINON-SUR-SAULDRE [2]

Code station : K6332520 Bassin versant : km²

Producteur : DREAL Centre E-mail : hydromel-centre@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1970 - 2013)
Calculées le 08/03/2013 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels)

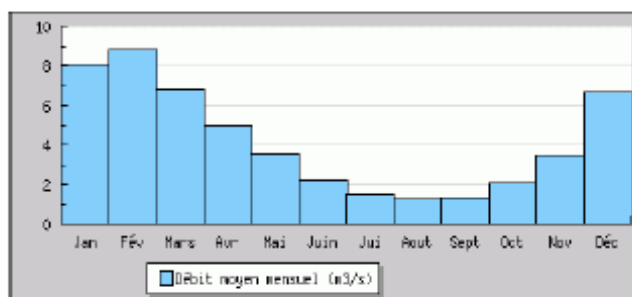
données calculées sur 44 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	8.050 #	8.840	6.790 #	4.940	3.550 #	2.200 #	1.500 #	1.270 #	1.310 #	2.050 #	3.480 #	6.630 #	4.190
Qsp (l/s/km2)	13.6 #	14.9	11.4 #	8.3	6.0 #	3.7 #	2.5 #	2.1 #	2.2 #	3.4 #	5.9 #	11.2 #	7.1
Lame d'eau (mm)	36 #	37	30 #	21	16 #	9 #	6 #	5 #	5 #	9 #	15 #	29 #	223

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :

- (espace) : valeur bonne
- ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août)

données calculées sur 44 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
4.190 [3.590;4.790]	débits (m3/s)	2.900 [2.100;3.500]	4.200 [3.500;5.200]	5.500 [4.900;6.300]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre)

données calculées sur 44 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.590 [0.480;0.770]	0.680 [0.530;0.880]	0.860 [0.690;1.100]
quinquennale sèche	0.330 [0.230;0.430]	0.380 [0.270;0.500]	0.520 [0.390;0.660]

crues (loi de Gumbel - septembre à août)

données calculées sur 40 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	35.00 [31.00;42.00]	42.00 [36.00;50.00]
quinquennale	52.00 [46.00;64.00]	63.00 [55.00;77.00]
décennale	63.00 [55.00;79.00]	76.00 [66.00;97.00]
vicennale	73.00 [63.00;94.00]	89.00 [77.00;120.0]
cinquantennale	87.00 [74.00;110.0]	110.0 [90.00;140.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	238	14 mars 2001 12:46
débit instantané maximal (m3/s)	83.90 #	31 mars 1978 04:49
débit journalier maximal (m3/s)	89.00 >	14 mars 2001

débits classés

données calculées sur 12211 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	29.00	22.20	14.40	9.440	5.900	4.150	3.160	2.500	1.960	1.520	1.160	0.800	0.565	0.374	0.285

ANNEXE 2 : Station de jaugeage à Ménétréol-sur-Sauldre



LA PETITE SAULDRE à MENETREOL-SUR-SAULDRE

Code station : K6373020 Bassin versant : 318 km²

Producteur : DREAL Centre E-mail : hydromel-centre@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1971 - 2013)
Calculées le 08/03/2013 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels)

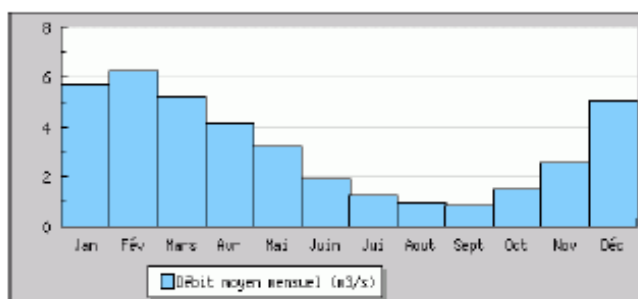
données calculées sur 43 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m3/s)	5.860 #	6.210 #	5.190 #	4.170 #	3.210 #	1.870 #	1.250 #	0.978 #	0.850 #	1.480 #	2.560 #	5.010 #	3.190
Qsp (l/s/km2)	17.9 #	19.5 #	16.3 #	13.1 #	10.1 #	5.9 #	3.9 #	3.1 #	2.7 #	4.6 #	8.0 #	15.8 #	10.0
Lame d'eau (mm)	47 #	48 #	43 #	33 #	27 #	15 #	10 #	8 #	6 #	12 #	20 #	42 #	317

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :

- (espace) : valeur bonne
- ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août)

données calculées sur 43 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
3.190 [2.840;3.540]		2.200 [1.800;2.600]	3.200 [2.700;3.900]	4.100 [3.700;4.500]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre)

données calculées sur 43 ans

fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
biennale	0.600 [0.540;0.670]	0.630 [0.560;0.700]	0.740 [0.660;0.820]
quinquennale sèche	0.450 [0.390;0.510]	0.470 [0.410;0.530]	0.550 [0.480;0.620]

crues (loi de Gumbel - septembre à août)

données calculées sur 40 ans

fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
biennale	30.00 [27.00;33.00]	40.00 [36.00;46.00]
quinquennale	41.00 [37.00;46.00]	57.00 [52.00;67.00]
décennale	49.00 [44.00;58.00]	69.00 [61.00;82.00]
vicennale	56.00 [50.00;66.00]	79.00 [70.00;96.00]
cinquantennale	66.00 [58.00;80.00]	93.00 [81.00;110.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (mm)	2020	25 janvier 1978 00:04
débit instantané maximal (m3/s)	85.60 #	25 janvier 1978 00:04
débit journalier maximal (m3/s)	61.60 #	28 décembre 1999

débits classés

données calculées sur 11542 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m3/s)	20.30	16.40	10.60	7.050	4.470	3.150	2.280	1.750	1.360	1.070	0.851	0.642	0.545	0.472	0.440

ANNEXE 3 : Station de jaugeage à Salbris



LA SAULDRE à SALBRIS [VALAUDRAN]

Code station : K6402520 Bassin versant : 1200 km²

Producteur : DREAL Centre E-mail : hydromel-centre@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1971 - 2013)
Calculées le 08/03/2013 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

écoulements mensuels (naturels)

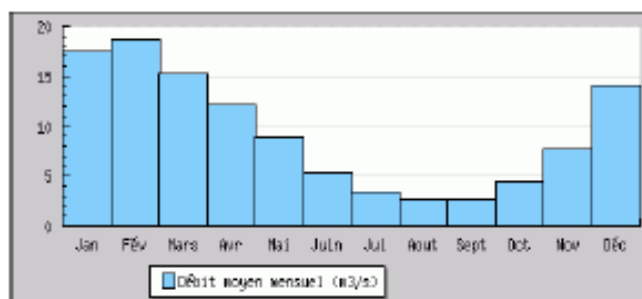
données calculées sur 43 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m ³ /s)	17.50 #	18.60 #	15.20 #	12.20 #	8.960 #	5.340 #	3.370 #	2.650 #	2.630 #	4.480 #	7.680 #	14.10 #	9.350
Qsp (l/s/km ²)	14.6 #	15.5 #	12.7 #	10.2 #	7.5 #	4.5 #	2.8 #	2.2 #	2.2 #	3.7 #	6.4 #	11.7 #	7.8
Lame d'eau (mm)	39 #	38 #	33 #	26 #	20 #	11 #	7 #	5 #	5 #	9 #	16 #	31 #	247

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :

- (espace) : valeur bonne
-) : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août)

données calculées sur 43 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
9.350 [8.300;10.40]		6.200 [4.600;7.300]	9.400 [8.000;11.00]	13.00 [11.00;14.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre)

données calculées sur 43 ans

fréquence	VCN3 (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /s)	QMNA (m ³ /s)
biennale	1.400 [1.200;1.700]	1.500 [1.300;1.800]	1.900 [1.600;2.200]
quinquennale sèche	0.850 [0.680;1.000]	0.940 [0.760;1.100]	1.200 [1.000;1.400]

crues (loi de Gumbel - septembre à août)

données calculées sur 40 ans

fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
biennale	67.00 [60.00;76.00]	75.00 [67.00;85.00]
quinquennale	98.00 [89.00;110.0]	110.0 [99.00;130.0]
décennale	120.0 [110.0;140.0]	130.0 [120.0;160.0]
vicennale	140.0 [120.0;170.0]	160.0 [140.0;190.0]
cinquantennale	160.0 [140.0;200.0]	190.0 [160.0;230.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (mm)	4700	15 mars 2001 10:01
débit instantané maximal (m ³ /s)	170.0	15 mars 2001 10:01
débit journalier maximal (m ³ /s)	154.0	15 mars 2001

débits classés

données calculées sur 15207 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m ³ /s)	56.30	45.60	31.20	21.50	13.60	9.480	6.970	5.300	3.930	3.100	2.420	1.780	1.410	1.050	0.848

ANNEXE 4 : Station de jaugeage à Selles-sur-Cher



LA SAULDRE à SELLES-SUR-CHER

Code station : K6492510 Bassin versant : 2254 km²

Producteur : DREAL Centre E-mail : hydromel-centre@developpement-durable.gouv.fr

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1965 - 2013)
Calculées le 08/03/2013 - Intervalle de confiance : 95 %

écoulements mensuels (naturels)

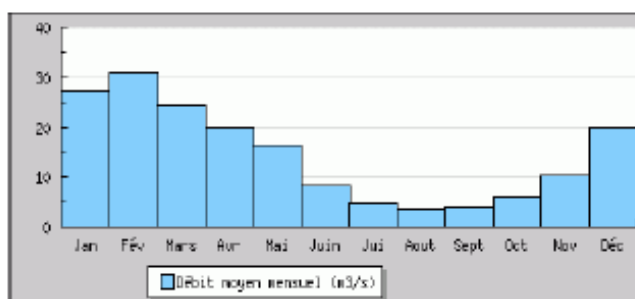
données calculées sur 49 ans

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
Débits (m ³ /s)	27.20 #	30.90 #	24.40 #	19.90 #	16.30 #	8.370	4.880 #	3.450 #	3.760 #	5.960	10.50 #	19.90	14.50
Qsp (l/s/km ²)	12.1 #	13.7 #	10.8 #	8.8 #	7.2 #	3.7	2.2 #	1.5 #	1.7 #	2.6	4.7 #	8.8	6.4
Lame d'eau (mm)	32 #	34 #	28 #	22 #	19 #	9	5 #	4 #	4 #	7	12 #	23	204

Qsp : débits spécifiques

Codes de validité :

- (espace) : valeur bonne
- ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- # : valeur estimée (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine



modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août)

données calculées sur 49 ans

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
14.50 [12.80;16.30]	débits (m ³ /s)	9.600 [7.400;11.00]	15.00 [12.00;17.00]	20.00 [18.00;22.00]

basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre)

données calculées sur 49 ans

fréquence	VCN3 (m ³ /s)	VCN10 (m ³ /s)	QMNA (m ³ /s)
biennale	1.800 [1.500;2.200]	2.000 [1.700;2.400]	2.600 [2.200;3.000]
quinquennale sèche	1.100 [0.860;1.300]	1.200 [0.990;1.500]	1.700 [1.400;1.900]

crues (loi de Gumbel - septembre à août)

données calculées sur 46 ans

fréquence	QJ (m ³ /s)	QIX (m ³ /s)
biennale	86.00 [78.00;97.00]	90.00 [81.00;100.0]
quinquennale	130.0 [120.0;150.0]	130.0 [120.0;150.0]
décennale	150.0 [140.0;180.0]	160.0 [140.0;190.0]
vicennale	180.0 [160.0;210.0]	190.0 [170.0;220.0]
cinquantennale	210.0 [190.0;260.0]	220.0 [200.0;270.0]
centennale	non calculé	non calculé

maximums connus (par la banque HYDRO)

hauteur maximale instantanée (cm)	345	18 mars 1979 22:34
débit instantané maximal (m ³ /s)	220.0	1 avril 1983 00:00
débit journalier maximal (m ³ /s)	208.0	11 avril 1983

débits classés

données calculées sur 17125 jours

fréquence	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
débit (m ³ /s)	94.70	73.10	52.00	36.10	21.30	14.60	10.40	7.800	5.700	4.390	3.430	2.480	1.730	1.250	1.000

**ANNEXE 5 : Extrait des archives municipales de la ville
de Romorantin : Crue de 1770**

1770. — Rupture du pont et inondation. — Lettre des maire et échevins à MM. Pajot, le comte de Selles, de Villemorien, de Béthune et le Prestre : « Monsieur, nous avons lieu de penser qu'ayant l'honneur d'être vos voisins, vous ne serez pas insensible au fleau qui vient de nous accabler et que vous vous porterez comme nous vous en supplions à nous en diminuer le poids et l'amertume. Notre rivière, après une pluie violente de trente sept heures, arrivée du 25 au 26 du mois dernier, segondée des eaux d'une très grande partie des étangs de la Sologne dont les digues et les chaussées ont été emportées, s'est débordée si extraordinairement, et portée contre notre ville avec tant de furie qu'elle a surpris dans leurs maisons et dans leurs lits plusieurs de nos habitants qui ont été noyés, onze ou douze de leurs maisons renversées, et nos ponts, grand et petit, ruinés, de sorte actuellement que la ville et les faux bourgs ne peuvent communiquer les uns avec les autres qu'à l'aide de petits batelets que nous avons ramassés çà et là comme nous avons pu, mais cette communication et ces secours sont si faibles qu'il est impossible qu'elle subsiste long temps en cet état : son commerce, tant du dedans que du dehors, anéanti et hors d'état de profiter de la bonne volonté de ses voisins. ... » (13 Décembre 1770). — Autres lettres des maire et échevins à l'intendant, au contrôleur général, etc ; — lettre de remerciements au duc d'Orléans pour ses « abondantes aumônes à nos malheureux concitoyens... Nous remercions la Providence de nous avoir donné pour maître un prince si bienfaisant, et pour particulier témoignage de notre reconnaissance, nous ne cesserons de leur demander votre conservation... ».

ANNEXE 6 : Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

- A71 – Franchissement des vallées de la Sauldre et du Beuvron – SOCASO et SCAO – Sogreah – 1979
- Déviation de Romorantin – Etude hydraulique du franchissement de la Sauldre – SFI – DDE 41 – 1986
- Autoroute Tours-Vierzon – Etude hydraulique préliminaire : franchissement de la vallée de la Sauldre – LRPC Blois – 1990
- A85 – Franchissement de la Sauldre – Etude hydraulique préliminaire – CETE de l'Ouest – SEEE – 1991
- A85 – Notice hydrologique et hydraulique – Grand franchissement : La Sauldre – Cofiroute – Sogreah – juin 1997
- Atlas des zones inondables de la vallée de la Sauldre dans le département du Loir-et-Cher + levés topographiques des repères et de profils partiels – DDE 41 – Ingérop – Décembre 1998
- Atlas des zones inondables de la vallée de la Sauldre dans le département du Cher – DDE 18 – Ingérop – Août 2000
- Etude hydraulique des écoulements de la Sauldre aux abords du barrage de la cotonnerie à Salbris – Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Sauldre – Sogreah – 2002
- Plans divers : carrière des Blitteries à Ennordres – 2002
- Etude hydraulique des régimes d'écoulement de la Sauldre dans la traversée de Romorantin-Lanthenay + plans topographiques – Syndicat Mixte d'aménagement du bassin de la Sauldre – Sogreah – août 2002
- Réaménagement du site de Giat Industries à Salbris - Etude hydraulique du franchissement de la Sauldre – SELC – Ingérop – 2004
- Etude hydraulique – Ville de Salbris (secteur de Valaudran) – Ingédia – 2008
- Documents d'archives : archives départementales, musée de Sologne, Cofiroute, ...
- Plans d'urbanisme, lotissements, ... sur Romorantin et Salbris.