

DIRECTION
DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES

Service de
l'Environnement
et des Risques

Bureau de la Prévention
des Risques

Communes de

Xonrupt-Longemer, Gérardmer, Granges-Aumontzey, Jussarupt, Laveline-devant-
Bruyères, Herpeltmont, Champ-le-Duc, Beauménil, Fiménil, Laval-sur-Vologne, Prey,
Lépanges-sur-Vologne, La Neuveville-devant-Lépanges, Deycimont, Docelles,
Cheniménil, Jarménil

PPR*Ni*

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS
« inondation »

VOLOGNE

Note de présentation

Vu et annexé à mon arrêté préfectoral
n° 019 / 2020 / DDT

Du 04 juin 2020

Le Préfet,

Signé

mai 2020

Sommaire

1 - INTRODUCTION	4
1.1 - Territoire concerné	4
1.2 - Nature des risques	5
1.3 - Les raisons de la prescription	5
1.4 - Avis de l'autorité environnementale	6
2 - LA PREVENTION DU RISQUE INONDATION	7
2.1 - Généralités	7
2.2 - Dispositions légales	7
3 - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION (PPRni)	11
3.1 - Objet du PPRni	11
3.2 - Procédure d'élaboration du PPRni	11
3.3 - Procédure d'élaboration synthétisée du PPRni :	12
3.4 - Révision et modification du PPRni	13
3.5 - Contenu du PPRni	13
3.6 - L'aléa :	13
3.6.1 - Définition de l'aléa	13
3.6.2 - Connaissance de l'aléa	14
3.6.3 - L'aléa de référence	14
3.6.4 - L'aléa de l'événement centennal	14
3.6.5 - Classification de l'aléa	15
3.7 - Les enjeux	17
3.7.1 - Les zones par types d'occupation des sols	17
3.7.2 - Les bâtiments et installations par types d'activités :	20
3.7.3 - Les infrastructures et les réseaux	21
3.8 - La vulnérabilité et réduction de vulnérabilité	21
3.8.1 - La vulnérabilité	21
3.8.2 - Réduction de vulnérabilité - mitigation	21
3.9 - Cartes de zonage du PPRni	23
3.9.1 - Principes généraux de délimitation du zonage	23
3.9.2 - Élaboration des cartes de zonage	23
3.10 - Le règlement	25
4 - BASSIN VERSANT DE LA VOLOGNE	26
.....	26
4.1 - Géographie	26
4.2 - Historique des études	27
4.3 - Méthodologie de l'étude hydraulique	27
4.4 - Enquête de terrain, données collectées et analyse bibliographique	28
4.5 - Les crues passées	28
4.6 - Données topographiques	29
4.7 - Hydrologie	30

4.7.1 - Pluviométrie :	30
4.7.2 - Occupation du sol :	31
4.7.3 - Hydrométrie :	31
4.7.4 - Détermination des débits de crue de projet	32
4.7.5 - Détermination des durées de crues :	35
4.7.6 - Rôle des lacs	35
4.7.7 - Concomitance des crues de la Moselle et de la Vologne	35
4.7.8 - La crue de référence	36
4.8 - Hydraulique	36
4.8.1 - Construction du modèle hydraulique	36
4.8.2 - Calage du modèle	38
4.8.3 - Modélisation	38
5 - CARTE DES ALEAS DE LA VOLOGNE	39
5.1 - Données aléas	39
5.2 - Élaboration de la carte d'aléas	39
5.2.1 - Classes d'aléas	39
5.2.2 - Cartographie finale :	41
6 - CARTE DES ENJEUX VOLOGNE	42
6.1 - Recueil des données sur les enjeux actuels	42
6.2 - Élaboration de la carte des enjeux	42
7 - CARTE DE ZONAGE DU RISQUE INONDATION VOLOGNE	43
7.1 - Principe	43
7.2 - Élaboration de la carte de zonage du risque inondation	43
8 - ASSOCIATION, CONSULTATION, CONCERTATION	45
8.1 - Association des collectivités	45
8.2 - Consultation des collectivités et des services	45
8.3 - Concertation - enquête publique	47
8.3.1 - Prescription de l'enquête publique :	47
8.3.2 - Publicité de l'enquête publique :	47
8.3.3 - Déroulement de l'enquête publique :	47
8.3.4 - Les requêtes	48
8.3.5 - Rapport du commissaire enquêteur	49
8.3.6 - Suite donnée au rapport du commissaire enquêteur	49
9 - EFFETS ET CONSEQUENCES DU PPRNI	50
9.1 - Le PPRNI, servitude d'utilité publique	50
9.2 - Conséquences pour les biens et activités	50
9.2.1 - Indemnisation en cas de catastrophe naturelle	50
9.2.2 - Sanctions	51
9.3 - Mesures d'accompagnement	51
10 - MESURES D'INFORMATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE	53
10.1 - L'information (article R.125-11 du code de l'environnement)	53
10.2 - LE DDRM ou dossier départemental des risques majeurs (article R.125-11 du code de l'environnement)	53
10.3 - LE DICRIM ou document d'information communal sur les risques majeurs (articles	

<u>R.125-10 à R.125-14 du code de l'environnement)</u>	54
<u>10.4 - Information de la population communale</u>	54
<u>10.5 - Le PCS ou plan communal de sauvegarde</u>	54
<u>10.6 - La prévision des crues et les repères de crues</u>	55
<u>10.7 - L'information des Acquéreurs ou des Locataires</u>	55
<u>11 - Annexes</u>	56
<u>12 - Bibliographie</u>	57
<u>13 - GLOSSAIRE et ABREVIATIONS</u>	58

1 - INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de présenter :

- le territoire concerné du PPRNi de la Vologne,
- la nature des risques pris en compte,
- les raisons de la prescription du PPRNi,
- la démarche globale de la prévention du risque inondation et les dispositions légales,
- le plan de prévention des risques naturels inondation (PPRNi) :
 - la procédure d'élaboration du PPRNi,
 - les documents constitutifs du PPRNi, leur contenu, les principes de leur élaboration,
 - les effets et conséquences du PPRNi,
- les enjeux humains et économiques sur le territoire concerné,
- les aléas pris en compte sur le territoire concerné.

1.1 - Territoire concerné

Le présent document concerne les communes riveraines de la Vologne dans les Vosges, à savoir d'amont en aval :

- Xonrupt-Longemer ;
- Gérardmer ;
- Granges-Aumontzey ;
- Jussarupt ;
- Laveline-devant-Bruyères ;
- Herpelmont ;
- Beauménil ;
- Fiménil ;
- Champ-le-Duc ;
- Laval-sur-Vologne ;
- Deycimont ;
- Lépanges-sur-Vologne ;
- Prey ;
- La Neuveville-devant-Lépanges ;
- Docelles ;
- Cheniménil ;
- Jarménil.

Le territoire n'est pas inclus dans un Territoire à Risques Importants d'Inondation (TRI) au sens de l'arrêté du 12/12/2012.

1.2 - Nature des risques

Le phénomène d'inondation concerné est principalement l'inondation par débordement de la crue de référence de la Vologne, de sa confluence avec ses affluents et d'une partie de ses affluents dont les principaux sont :

- le ruisseau de Belbriette,
- le ruisseau de l'envers des Fies,
- le ruisseau de Xonrupt-Longemer,
- la Jamagne,
- la Corbeline,
- le ruisseau des Bas Prés,
- le ruisseau des Clous,
- le ruisseau du Bois du Creux,
- le Neuné,
- le ruisseau de Herpelmont,
- le ruisseau de Beauménil,
- la Lizerne,
- le ruisseau d'Antilleux,
- le ruisseau du cul d'Honstat,
- le ruisseau de Prey,
- les ruisseaux du centre de Lépanges-sur-Vologne,
- le Malenrupt,
- le Faing Vairel,
- le Barba.

Mais aussi, ponctuellement, l'inondation par ruissellement et remontée de nappe sur certains secteurs identifiés au cours des études et des rencontres avec les communes.

1.3 - Les raisons de la prescription

Lors des dernières décennies, plusieurs fortes crues ont montré la vulnérabilité (dégâts matériels, dommages économiques) des communes riveraines de la Vologne dans les Vosges vis-à-vis de l'aléa inondation.

La vallée de la Vologne est régulièrement touchée par des inondations :

- 8 décembre 1982 ;
- 9 avril 1983 ;
- 23 mai 1983 ;
- 14 février 1990 ;
- 30 juillet et 21 décembre 1991 ;
- 17 janvier 1995 ;
- 29 décembre 2001 ;
- 2 et 3 octobre 2006 ;
- 4 et 5 janvier, 31 mai, 9 juin 2018 ;

Ces crues ont fait l'objet d'arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle comme l'indique le tableau suivant :

ARRETES CATNAT - Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)																			
Date début	Date fin	Xonrupt-Longemer	Gérardmer	Granges-sur-Vologne	Aumontzey	Jussarupt	Herpumont	Laveline-devant-Bruyères	Champ-le-Duc	Beauménil	Fiménil	Laval-sur-Vologne	Prey	Lépanges-sur-Vologne	La Neuveville-devant-Lépanges	Deycimont	Docelles	Cheniménil	Jarménil
08/12/1982	31/12/1982							oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
09/04/1983	10/04/1983	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
23/05/1983	26/05/1983				oui	oui		oui								oui			oui
14/02/1990	16/02/1990	oui	oui	oui		oui		oui							oui	oui	oui	oui	oui
30/07/1991	31/07/1991		oui																
21/12/1991	23/12/1991	oui	oui																
17/01/1995	31/01/1995	oui	oui																oui
17/01/1995	31/01/1995			oui															
25/12/1999	29/12/1999	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
03/10/2006	04/10/2006					oui	oui	oui				oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui

Plus récemment, suite aux pluies d'intensité exceptionnelles de 2018, les communes de Gérardmer, Cheniménil et Jarménil ont été reconnues en état de catastrophe naturelle. Les communes de Granges-Aumontzey et Xonrupt-Longemer ont été également touchées mais non reconnues en état de catastrophe naturelle.

Considérant que les risques d'inondation sur le périmètre des communes riveraines de la Vologne nécessitent l'adoption de mesures spécifiques destinées à assurer la sécurité des personnes et des biens et à préserver les champs d'expansion des crues, et qu'il est nécessaire de délimiter les terrains sur lesquels l'occupation ou l'utilisation du sol doit être réglementée du fait de leur exposition aux risques « inondation », la commission départementale des risques naturels majeurs (CDRNM) a programmé la réalisation du plan de prévention des risques naturels d'inondation sur le territoire de ces communes.

Le PPRNi Vologne a été prescrit par arrêté préfectoral n°511/2018/DDT du 20 novembre 2018 sur toutes les communes du bassin de la Vologne de manière à avoir une vue cohérente de l'inondabilité sur tout le parcours de la Vologne, de la commune de Xonrupt-Longemer à la commune de Jarménil.

Pour les communes de Xonrupt-Longemer, Gérardmer et Granges-Aumontzey, cette prescription annule et remplace celle définie par l'arrêté préfectoral n°804 du 14 mars 2001.

La Direction Départementale des Territoires des Vosges est chargée de la réalisation du plan de prévention des risques naturels « inondation » (PPRNi) Vologne dans le département des Vosges.

1.4 - Avis de l'autorité environnementale

La prescription a été effectuée suite à la décision F-044-18-P-0063 de l'autorité environnementale du 1^{er} octobre 2018, après examen au par cas, sur l'élaboration du plan de prévention des risques naturels d'inondation en application de l'article R 122-17 du code de l'environnement.

L'arrêté précise dans l'article 1^{er}, qu'en application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le plan de prévention des risques naturels inondation de la Vologne n'est pas soumis à évaluation environnementale.

2 - LA PREVENTION DU RISQUE INONDATION

2.1 - Généralités

La prévention du risque inondation regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact des inondations sur les personnes et les biens.

La politique de prévention française se décline en sept axes :

- la connaissance du phénomène (définition des aléas), des enjeux et du risque,
- la surveillance (service de prévision des crues),
- l'information préventive et l'éducation (dossier départemental sur les risques majeurs : DDRM, dossier d'information communal sur les risques majeurs : affichage, information dans le cadre des transactions immobilières (Information Acquéreurs Locataires : IAL), installation de repères de crues, information spécifique dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels inondation),
- la prise en compte du risque dans l'aménagement au travers des documents d'urbanisme et des PPRNi (plan de prévention des risques naturels inondation),
- la mitigation qui permet de réduire le risque en agissant sur l'aléa ou les enjeux,
- la planification de l'organisation des secours (au niveau communal, réalisation du plan communal de sauvegarde : PCS),
- le retour d'expérience.

2.2 - Dispositions légales

La Directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 :

La directive relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations, dite « Directive Inondation », a pour principal objectif d'établir un cadre pour l'évaluation et la gestion globale des risques d'inondations, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, les biens, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux différents types d'inondations dans la communauté.

Elle préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques appelés « districts hydrographiques », en l'occurrence Rhin pour ce qui nous concerne.

Cette directive a été transposée en droit français par des dispositions législatives (loi Grenelle II du 12 juillet 2010) et un décret en conseil d'État fixant les modalités d'application de la loi (décret n° 2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondations). Elle fait l'objet d'une codification aux articles L.566-1 à L.566-13 et R.566-18 du code de l'environnement.

Elle prévoit une mise en œuvre à trois niveaux :

1. National
2. District hydrographique
3. Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

Au niveau national, les Ministres en charge de l'Écologie, de l'Intérieur, de l'Agriculture et du Logement ont arrêté une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations (SNGRI) qui qualifie les critères de caractérisation de l'importance du risque d'inondation sur les bases des évaluations préliminaires élaborées dans chaque district hydrographique français.

Au niveau de chaque district hydrographique, le Préfet Coordonnateur de Bassin :

- a réalisé une Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI),
- a sélectionné des Territoires à Risque important d'Inondation (TRI) sur la base de l'EPRI et des critères nationaux définis dans le cadre de la SNGRI,
- a élaboré des cartes des surfaces inondables et des risques d'inondations,
- a défini la liste des stratégies locales à élaborer pour les Territoires à Risque important d'Inondation (TRI).

Ces éléments ont contribué à l'élaboration des Plans de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI). Les PGRI fixent les objectifs de gestion des inondations à l'échelle du bassin hydrographique et les moyens d'y parvenir.

Les Plans de Gestion du Risque Inondation (PGRI) :

Les PGRI sont définis à l'article L.566-7 du code de l'environnement. Pour contribuer à la réalisation des objectifs des plans de gestion des risques d'inondation, des mesures sont identifiées à l'échelon du bassin et comprennent :

1. les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau en application de l'article L.211-1,
2. les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues prévu à l'article L.564-2,
3. les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée,
4. des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Les PGRI peuvent identifier les travaux et mesures relatifs à la gestion des risques d'inondation qui doivent être qualifiés de projet d'intérêt général [...]. Ils sont accompagnés des dispositions afférentes aux risques d'inondation des plans d'organisation des secours (ORSEC), applicables au périmètre concerné. Ils sont compatibles avec les objectifs du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Les PGRI sont mis à jour tous les six ans.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des PGRI.

Les PGRI ont donc vocation à devenir le document de planification à l'échelle du bassin dans la gestion du risque inondation.

Conformément à la directive inondation 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007, le PPRNi doit être compatible avec le PGRI.

PGRI Rhin : le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) des parties françaises du district hydrographique du Rhin a été approuvé par le Préfet de la Région Lorraine, Préfet coordonnateur de bassin Rhin-Meuse, par arrêté SGAR n° 2015-328 le 30 novembre 2015.

Le PGRI est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du district hydrographique,
- définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des Territoires à Risques importants d'Inondations.

Le PGRI définit 18 objectifs et 47 dispositions qui s'inscrivent dans la stratégie nationale arrêtée le 7 octobre 2014 par les ministres en charge de l'Écologie, de l'Intérieur, de l'Agriculture, et du Logement.

Le code de l'environnement

Le code de l'environnement livre V – titre VI relatif à la prévention des risques naturels – chapitre II relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Articles L.562-1 à L.562-9 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

La circulaire du 24 janvier 1994

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables (complétée par les circulaires du 2 février 1994, 24 avril 1996, 30 avril 2002 et 21 janvier 2004) a défini notamment les objectifs suivants :

- **interdire** les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables,
- **préserver** les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval,
- **sauvegarder** l'équilibre des milieux dépendants des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

Ces objectifs conduisent à appliquer quatre grands principes :

- **interdire** toute construction nouvelle dans les zones où les aléas sont les plus forts et y réduire le nombre de constructions exposées,
- **réduire** la vulnérabilité des constructions dans les autres zones inondables,
- **contrôler** strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, c'est-à-dire les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés où la crue peut stocker un volume d'eau important,
- **éviter** tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

La circulaire du 2 février 1994

relative aux dispositions à prendre en matière de maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables.

La circulaire du 30 avril 2002

relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations et les submersions marines.

La circulaire du 21 janvier 2004

relative à la maîtrise de l'urbanisation et adaptation des constructions en zone inondable.

La circulaire du 27 juillet 2011

rappelle et précise les « principes généraux de prévention dans les zones soumises à un risque de submersion avéré » ; comme l'ont précisé toutes les circulaires depuis la parution de celle de janvier 1994 (circulaires du 24 avril 1996 et du 30 avril 2002 notamment) qui sont les suivants :

- les zones non urbanisées soumises au risque d'inondation, quel que soit son niveau, restent préservées de tout projet d'aménagement afin de ne pas accroître la présence d'enjeux en zone inondable,
- les zones déjà urbanisées ne doivent pas s'étendre en zone inondable et les secteurs les plus dangereux (zones d'aléa fort ou très fort) sont rendus inconstructibles. Toutefois, dans les centres urbains denses, afin de permettre la gestion de l'existant (dont les dents creuses) et le renouvellement urbain, des adaptations à ce principe peuvent être envisagées si elles sont dûment justifiées dans le rapport de présentation du PPRNi,
- la vulnérabilité des zones urbanisées ne doit pas augmenter.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

conformément à la directive inondation 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007, le PPRNi doit être compatible avec le SDAGE.

SDAGE Rhin : l'arrêté SGAR n° 2015-327 portant approbation des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse et arrêtant les programmes pluriannuels de mesures correspondantes a été approuvé le 30 novembre 2015 par le Préfet de la région Lorraine, Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse.

Le SDAGE est un outil de planification de la gestion durable des ressources en eau.

Ce document, ainsi que le programme de mesures pour 2016-2021, sont consultables sur le site Legifrance

3 - LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION (PPRni)

3.1 - Objet du PPRni

Le plan de prévention des risques naturels inondation est un élément de l'ensemble de la politique de prévention des risques.

L'objet du plan de prévention des risques naturels inondation est d'adapter l'occupation future du sol en contrôlant le développement dans les zones soumises à un aléa inondation et de diminuer la vulnérabilité des biens existants.

Le but recherché est de garantir la sécurité des personnes, de diminuer le coût des dommages liés aux inondations et de préserver les zones naturelles d'expansion de crues destinées au stockage indispensable de la crue pour ne pas aggraver les inondations en aval mais aussi en amont.

Pour cela, le plan de prévention des risques naturels inondation :

- délimite les zones exposées au risque,
- délimite les zones qui ne sont pas directement exposées au risque mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver le risque ou en créer de nouveau,
- précise les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones aux biens et activités futures et existantes,
- prescrit les mesures de prévention, de protection, et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers.

3.2 - Procédure d'élaboration du PPRni

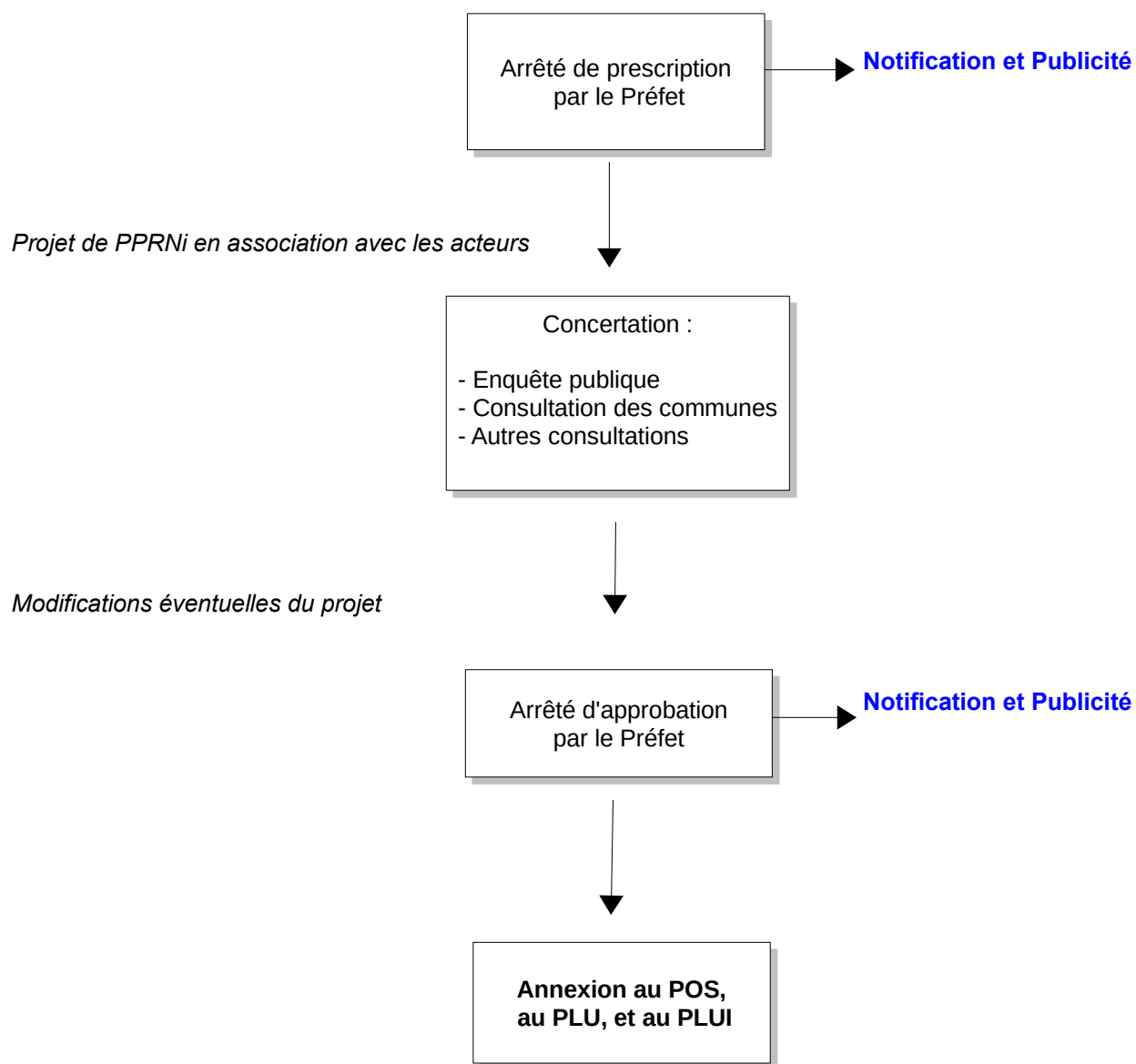
Le plan de prévention des risques naturels inondation est établi par le service instructeur de l'État (DDT 88) en association avec les acteurs locaux (les élus, les citoyens, les EPCI, les associations, etc), en consultation avec les collectivités territoriales concernées et en concertation avec la population.

La participation de l'ensemble des acteurs doit permettre de partager les connaissances, favoriser l'émergence d'une culture commune du risque, rechercher un consensus sur le contenu du PPRni (zonage et règlement) et élaborer un document rendant compatible développement et prévention des risques pour ensuite mettre en place des actions accompagnant le PPRni : information de la population, des industriels, des agriculteurs, réduction de la vulnérabilité, valorisation des espaces.

L'élaboration du plan de prévention des risques naturels inondation suit les différentes étapes suivantes :

- 1ère étape : arrêté préfectoral de révision ou de prescription
- 2ème étape : en association avec les acteurs locaux, réalisation des cartes d'aléas, analyse des enjeux, élaboration du projet de PPRni - projet de zonage et de règlement
- 3ème étape : consultation des collectivités et services et enquête publique
- 4ème étape : modification éventuelle du projet de PPRni
- 5ème étape : approbation du PPRni par le Préfet
- 6ème étape : annexion du PPRni aux Plans d'Occupation des Sols (POS) ou aux Plans Locaux d'Urbanisme des communes (PLU, PLUI).

3.3 - Procédure d'élaboration synthétisée du PPRni :



3.4 - Révision et modification du PPRNi

Le plan de prévention des risques naturels inondation peut être révisé selon les formes de son élaboration (I de l'article L.562-4-1 du code de l'environnement).

Le plan de prévention des risques naturels inondation 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 (II de l'article L.562-4-1 du code de l'environnement).

Dès lors que l'aléa de référence du PPRNi semble dépassé au regard des événements, météorologiques et hydrauliques intervenus depuis l'approbation du PPRNi, la révision de celui-ci doit être engagée (circulaire du 21 janvier 2004).

L'approbation du nouveau plan porte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

3.5 - Contenu du PPRNi

Le PPRNi est un document qui délimite les zones exposées aux risques d'inondations en y prescrivant des mesures d'interdiction et/ou des mesures de prévention à mettre en œuvre par les particuliers et les collectivités. Le PPRNi peut non seulement réglementer les occupations et utilisations des sols à venir, mais également imposer des mesures aux constructions, ouvrages, biens et activités existant antérieurement à son approbation.

Le PPRNi comprend :

- une note de présentation, qui indique le secteur géographique concerné, la nature des risques pris en compte, la démarche générale de la prévention des risques et plus particulièrement celle du PPRNi, la connaissance des inondations (cartographie de l'aléa), la connaissance des biens et activités soumises au risque (cartographie des enjeux),
- des documents graphiques : cartes de zonage, qui divisent le territoire concerné des différentes communes suivant le risque d'inondation (selon l'aléa et les enjeux),
- un règlement, qui définit, selon les zones, les règles applicables aux biens et aux activités existants ou futurs et les mesures de prévention et de protection et de sauvegarde obligatoires et recommandées.

3.6 - L'aléa :

3.6.1 - Définition de l'aléa

L'aléa est la description de l'événement potentiellement dangereux.

Concernant l'inondation, l'aléa est déterminé par les paramètres suivants :

- le périmètre de la zone inondable,
- la hauteur d'eau,
- l'intensité du débit,
- la vitesse de l'écoulement,
- la probabilité de survenue sur une période donnée,
- etc.



3.6.2 - Connaissance de l'aléa

La connaissance de l'aléa peut s'appuyer sur l'observation de crues existantes (laisses de crue, repères de crue, photographies, archives, témoignages, cartographie des zones inondées), et sur des études mathématiques et statistiques (hydrologie, hydraulique, topographie).

Étude hydrologique : analyse des crues par mesures ou par méthode statistique en fonction du bassin versant et des pluies pour définir le débit (Q) d'un cours d'eau.

Le débit instantané maximal appelé QIX est calculé pour une crue n (QIXn).

QIXn a une probabilité d'occurrence de $1/n$ dans une année ou une chance sur n de se produire chaque année.

QIX100 a une chance sur 100 de se produire dans une année.

Levés topographiques : détermination des coordonnées planimétriques et altimétriques des repères de crue, de laisses de crue (traces matérielles subsistant après le passage d'une crue), ainsi que des points et des profils en travers permettant d'obtenir un MNT (Modèle Numérique de Terrain) afin de connaître la morphologie de la vallée comprenant le lit mineur de la rivière (lit principal) et le lit majeur (lit de débordement).

Étude hydraulique : modélisation de l'écoulement d'un cours d'eau à partir des données topographiques et d'un débit de crue permettant de déterminer différents paramètres d'une crue (hauteur d'eau, périmètre de la zone inondée, débits, etc).

Avant d'exploiter les résultats, un calage est réalisé afin d'ajuster certains paramètres utilisés avec les observations de terrain et notamment les laisses et repères de crue afin de valider les données.

Pour un événement de crue donné, le modèle mathématique permet de calculer les niveaux, les débits et les vitesses en chacun des points du calcul, ce qui permet de le valider par rapport à des crues connues.

Les résultats sont ensuite repris pour réaliser la cartographie des zones inondables et la carte des aléas.

3.6.3 - L'aléa de référence

L'aléa de référence d'un PPRNi est la crue centennale, sauf s'il existe une crue historique dont la période de retour est supérieure (circulaire du 24 janvier 1994, publiée au JO du 10 avril 1994).

L'aléa de référence retenu dans le cadre de ce PPRNi est la crue de fréquence centennale.

3.6.4 - L'aléa de l'événement centennal

L'événement centennal est calculé sur la base d'un débit instantané maximal centennal (QIX100).

QIX100 a une chance sur 100 de se produire dans une année.

3.6.5 - Classification de l'aléa

Débordement de cours d'eau :

Les classes d'aléa sont déterminées en fonction de l'intensité des paramètres physiques de la crue de référence.

Ce sont essentiellement les classes de hauteur d'eau et les vitesses d'écoulement, selon le tableau suivant :

	Hauteur (m)				
	Inférieure à 0.5m	Entre 0.5m et 1m	Entre 1m et 1.5m	Entre 1.5m et 2m	Supérieure à 2m
Zone de stockage (vitesse faible < 0,20 m/s)	Aléa Faible	Aléa moyen	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort
Zone d'écoulement (vitesse moyenne entre 0.2 m/s et 0.5 m/s)	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort
zone de grand écoulement (vitesse forte > 0,50 m/s)	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Tableau de classement des aléas

Dans le cas où les vitesses ne peuvent pas être définies avec précision, les zones qui comportent un chenal préférentiel d'écoulement où les vitesses peuvent être fortes sont considérées en zone d'aléa fort.

Dans le cas de présence de digue, les espaces en arrière immédiat des digues seront systématiquement classés en aléa fort sur une bande de sécurité.

Pour le critère de la hauteur d'eau, 1 m constitue la limite inférieure de l'aléa fort.

Cette valeur, exprimée pour la première fois dans la circulaire du premier ministre du 02 février 1994, correspond à une valeur significative en matière de prévention et de gestion de la crise :

- limite d'efficacité d'un batardeau mis en place par un particulier,
- mobilité fortement réduite d'un adulte et impossible pour un enfant,
- soulèvement et déplacement des véhicules,
- difficulté d'intervention des engins terrestres des services de secours,
- vulnérabilité et résilience des bâtiments (par exemple système électrique, appareils sensibles à l'eau, etc).

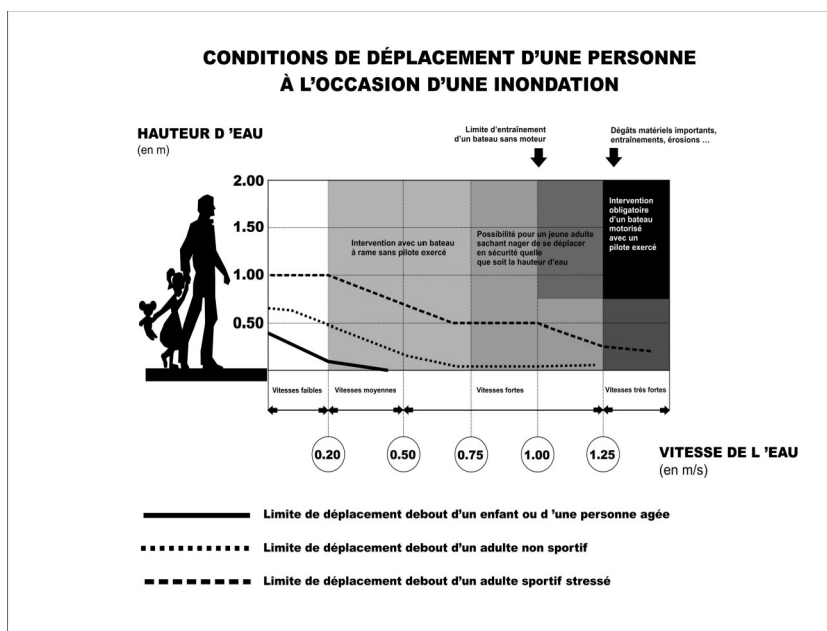


Tableau : limites de déplacement debout d'un adulte et d'un enfant en fonction de la hauteur d'eau et de la vitesse de l'eau.

Ruissellement :

Des risques de ruissellements peuvent être identifiés lors des études, ils sont alors reportés sur la carte des aléas.

Il existe différents types de ruissellement :

- le ruissellement diffus dont l'épaisseur est faible et dont les filets d'eau buttent et se divisent sur le moindre obstacle,
- le ruissellement concentré organisé en rigoles ou ravines parallèles le long de la plus grande pente. Il commence à éroder et peut marquer temporairement sa trace sur le versant,
- le ruissellement en nappe, plutôt fréquent sur les pentes faibles, occupe toute la surface du versant. Le ruissellement est d'autant plus important que les terrains sont plus imperméables, le tapis végétal plus faible, la pente plus forte et les précipitations plus violentes. Mais il demeure un phénomène naturel que l'on ne peut pas empêcher. Malheureusement, l'intervention humaine est parfois source d'aggravation de ce phénomène.

Le ruissellement apparaît lorsque les eaux de pluie ne peuvent pas ou plus s'infiltrer dans le sol. Cette incapacité à absorber les eaux apparaît soit lorsque l'intensité des pluies est supérieure à la capacité d'infiltration du sol (ruissellement « hortonien »), soit lorsque la pluie arrive sur une surface partiellement ou totalement saturée par une nappe (ruissellement par saturation). On peut aussi observer une combinaison des deux phénomènes. L'eau qui ruisselle va alors alimenter directement le thalweg en aval.

Si la connaissance des ruissellements est suffisante (topographie disponible, hauteurs d'eau, vitesse d'écoulement), ils sont traités et classés comme les aléas de débordement de cours d'eau.

A défaut de connaissance sur la hauteur d'eau et la vitesse de ces ruissellements, la hauteur d'eau du ruissellement correspondant à la lame d'eau est considérée de 0,20 m à partir du terrain naturel (TN) et le ruissellement est classé en aléa faible.

Ruissellement	Pas de connaissance de hauteur
Pas de connaissance de vitesse	Aléa faible

Tableau de classement des aléas par ruissellement

Secteurs non directement exposés aux risques :

En application des articles L.562-1-II-2° et R.562-3 du code de l'environnement, 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 les risques ou en provoquer de nouveaux doivent être délimitées afin d'y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions.

Ces secteurs sont assimilés à l'aléa faible et classés en aléa faible.

Secteurs non directement exposés aux risques	Aléa faible
--	-------------

Tableau de classement des aléas des secteurs non directement exposés aux risques

3.7 - Les enjeux

Les enjeux englobent la sécurité des personnes, la sécurité des biens, des activités, des moyens de transport, la préservation du patrimoine, la protection des espaces naturels - champs d'expansion et capacité de stockage des crues.

La définition des enjeux est un élément important puisqu'il définit, croisé avec l'aléa, le risque. Expliciter les enjeux et les situer par rapport à l'aléa de référence met en évidence les points faibles en cas de crue et justifie le principe même d'élaboration du plan de prévention des risques naturels inondation.

La prise en compte des enjeux concerne autant l'existant que les aménagements futurs en projet au moment du plan de prévention des risques naturels inondation, un travail en association avec la collectivité est indispensable.

L'enjeu global consiste donc à réduire la vulnérabilité des personnes, des biens et des activités existants, et à ne pas admettre de façon générale, de vulnérabilité supplémentaire ou nouvelle dans des zones à risque.

3.7.1 - Les zones par types d'occupation des sols

Les deux principes à identifier sont :

- **les espaces urbanisés**, d'après la circulaire du ministère de l'équipement n° 96-23 en date du 13 mai 1996 : « le caractère urbanisé ou non d'un espace doit s'apprécier au regard de la réalité physique et non en fonction des limites de l'agglomération au sens du code de la voirie routière ni du zonage opéré par un plan d'occupation des sols. La réalité physique de l'urbanisation s'apprécie au travers d'un faisceau d'indices : nombre de constructions existantes, distance du terrain en cause par rapport à ce bâti existant, contiguïté avec des parcelles bâties, niveau de desserte par les équipements. L'ensemble de ces critères a été dégagé par la jurisprudence relative à la notion des parties actuellement urbanisées introduite en 1983 où s'applique le principe de constructibilité limitée dans les communes non couvertes par un document d'urbanisme : les espaces non urbanisés sont ceux qui ne sont pas situés dans les parties actuellement urbanisées des communes concernées ».

En conséquence, tous les espaces non physiquement urbanisés entrent dans le champ d'application des principes régissant la constructibilité dans les zones d'expansion des crues en milieu non urbanisé (ZEC-NU). Cela conduit à exclure les zones dites urbanisables de la notion d'espace urbanisé.

- **les zones d'expansion de crues**, ce sont des secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés dans lesquels la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles bénéficient par l'article L.562-8 du code de l'environnement, d'une base législative forte pour leur préservation : « Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation ».

Leur repérage précis est indispensable pour assurer leur préservation essentielle pour la non aggravation de l'aléa.



Les espaces urbanisés :

- Centres urbains denses et centres anciens

Ils sont définis en fonction de quatre types de critères : la présence de constructions anciennes (centre historique) seul critère facultatif, une forte densité d'occupation du sol, la continuité du bâti et la mixité d'usage (logement, commerces et/ou services).

Cette partie de la commune ne présente plus de possibilités importantes de stockage de volume d'eau en cas de crue. Par ailleurs, elle est un élément essentiel de la vie de la commune. Le plan de prévention des risques naturels inondation ne cherchera donc qu'à assurer la sécurité des personnes et à garantir une réduction de l'impact d'une crue. L'ambition de réduction de la vulnérabilité est à affirmer. La densité de population est un élément à prendre en compte.

- Zones résidentielles ou d'extension urbaine existante

Elles correspondent à des zones d'extension urbaine récentes et moins denses que les centres. Bien que déjà urbanisées, ces zones peuvent encore présenter des volumes de stockage importants en cas de crue. L'approche est donc différente des centres urbains. La protection des personnes et la réduction de la vulnérabilité des biens sont bien sûr toujours les priorités, mais la conservation d'un volume de stockage peut également être jugée utile. Cela peut avoir pour conséquence des prescriptions en matière d'occupation du sol.

- Zones d'activités économiques

Elles concernent les activités économiques, artisanales, commerciales et agricoles existantes. Pour ces zones, il est essentiel de connaître les projets de la commune. Les activités commerciales, industrielles et agricoles sont en effet souvent très consommatrices d'espace (et donc de volume potentiel de stockage de crue) et projetées dans des secteurs encore naturels. Les conséquences économiques lors d'une inondation peuvent aussi être très importantes, par effet direct (inondation de l'activité) ou indirect (coupure des voies d'accès impliquant l'arrêt de l'activité).

- Les dents creuses

Les dents creuses sont des parcelles ou espaces non construits, d'une superficie réduite, entourées de terrains bâtis, et situées en front de rue, intégrées aux centres urbains ou ruraux.

Elles sont assimilées selon le secteur dans lequel elles se situent, aux zones urbaines denses, zones urbaines résidentielles ou zones d'activités économiques.

- Zones d'intérêt stratégique

Elles sont nécessairement incluses dans un espace urbanisé, sinon elles le jouxtent. En aucun cas, elles ne peuvent se situer dans un espace vierge de tout aménagement. Elles se situent hors zone de grand écoulement et hors zone d'expansion de crue. Un projet d'intérêt stratégique est un projet dont l'intérêt est justifié au regard des enjeux socio-économiques et territoriaux qu'il porte.

La comparaison entre les bénéfices économiques, environnementaux, sociétaux et territoriaux attendus du projet, et les coûts et dommages directs et indirects induits par le risque inondation permet d'apprécier l'intérêt stratégique du projet et de justifier sa localisation après étude de localisations alternatives à proximité. La recherche de localisations alternatives est à examiner à une échelle supra ou inter-communale.

De la même façon, une zone peut être qualifiée de stratégique de par sa localisation ou son potentiel, sous réserve d'une appréciation au regard du risque inondation.

L'intérêt stratégique du projet ou de la zone s'évalue après concertation entre les services de l'Etat et les parties prenantes concernées, dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PPRNi et lors de l'élaboration ou la révision d'un document d'urbanisme. Le cas échéant, l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB), ou en son absence l'Établissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (EPAGE) territorialement concerné, fait partie des parties prenantes associées.

La Zone d'Expansion des Crues (ZEC)

Espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur (c'est-à-dire lors d'une inondation) ou suite à sur-verse ou défaillance d'ouvrages faisant temporairement obstacle à l'écoulement des eaux. Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement.

Ce stockage participe au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Cette zone présente des volumes de stockage et des surfaces d'expansion les plus importants, en cas de crue, à préserver en priorité.

Le caractère urbanisé ou non de l'espace s'apprécie au regard de la réalité physique de l'occupation du sol.

Même si la plupart des projets d'aménagement considérés isolément et affectant les champs d'expansion des crues ont ou auront un impact négligeable sur le fonctionnement du cours d'eau, c'est leur cumul qui peut finir par avoir un impact négatif. Cette préservation est indispensable pour ne pas aggraver le risque sur des secteurs déjà urbanisés de la commune mais aussi au-delà du territoire communal. Ces zones jouent un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval et en allongeant la durée d'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie avec moins de risques pour les personnes et les biens.

La préservation des ZEC doit permettre de mettre un frein à l'extension de leur urbanisation, pour qu'elles conservent leur capacité de stockage à l'échelle de tout le bassin versant du cours d'eau.

Ces zones jouent également un rôle important et complexe dans l'équilibre de l'écosystème et dans les échanges nappe-rivière.

Autres zones

Espaces publics de plein air : aires de loisir ou de sport comme des parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sport, cimetières, aires de stationnement, etc.

- Les espaces situés en zone urbanisée et ne représentant pas un volume de stockage et d'expansion importants sont assimilés, selon leur importance et le secteur dans lequel ils se situent, aux zones urbaines denses, zones urbaines résidentielles ou zones d'activités économiques.
- Les espaces situés hors de la zone urbanisée sont assimilés à la zone d'expansion des crues. Ils regroupent l'ensemble des activités et aménagement qui sont possibles en zone inondable. Les zones inondables inconstructibles ne sont pas forcément sans utilité dans le cadre de l'aménagement urbain. Des aménagements peuvent être possibles à condition ne pas augmenter la vulnérabilité ou de ne pas en créer.

Les espaces liés à des ouvrages et équipements d'intérêt général : électricité, gaz, eau potable, eaux pluviales, eaux usées, etc. Ces espaces sont situés hors de la zone urbanisée et sont assimilés à la zone d'expansion des crues.

3.7.2 - Les bâtiments et installations par types d'activités :

Bâtiments agricoles

Ils regroupent l'ensemble des bâtiments liés à l'activité agricole.

Bâtiments économiques

Ils regroupent l'ensemble des bâtiments liés à une activité économique hors agricole. Ils comprennent les activités industrielles, commerciales, commerçantes, artisanales, etc.

Bâtiments publics

Ils regroupent l'ensemble des bâtiments liés à une activité publique.

Bâtiments nécessaires à la gestion de la crise

Le plan de prévention des risques naturels inondation n'est pas un document de gestion de la crise. Il se doit néanmoins d'en préparer et faciliter la mise en œuvre. A ce titre, des prescriptions peuvent être imposées pour garantir le fonctionnement de tous les bâtiments nécessaires à la gestion de la crise, comme par exemple : services administratifs, service d'incendie et de secours, gendarmerie, police, hôpitaux, central téléphonique, central électrique, les gymnases (ou tout autre bâtiment pouvant accueillir des sinistrés), etc.

Bâtiments recevant du public (ERP)

Les établissements recevant du public sont des bâtiments dans lesquels des personnes extérieures sont admises. Une entreprise non ouverte au public, mais seulement au personnel, n'est pas un ERP. Les ERP sont classés en catégories qui définissent les exigences réglementaires applicables en fonction du risque.

Bâtiments et équipements sensibles

Les établissements dits sensibles sont ceux recevant ou hébergeant un public particulièrement vulnérable, ou difficile à évacuer, ou pouvant accroître considérablement le coût des dommages en cas d'inondation. Ils comprennent notamment (liste non exhaustive) : les établissements de santé, les établissements psychiatriques, les établissements médico-sociaux, les maisons pour seniors, les prisons, les établissements fréquentés par des enfants, etc.

Peuvent être exclus de cette définition les établissements assurant un service de proximité, autres que ceux listés précédemment.

Certains bâtiments ou équipements sensibles peuvent nécessiter des réponses spécifiques dans le cadre du plan de prévention des risques naturels inondation ou dans la gestion de la crise. Dans les deux cas, il est important de les identifier.

Les activités polluantes

Les activités utilisant des produits ou matières dangereuses, polluantes ou toxiques (boues de station d'épuration, fumier, lisier, purin, engrais, désherbants, pesticides, hydrocarbures, etc) qui pourraient avoir une conséquence grave sur l'environnement.

3.7.3 - Les infrastructures et les réseaux

Installations d'intérêt général liées aux réseaux

Il s'agit des ouvrages liés aux réseaux de distribution d'eau potable, de gaz, d'électricité, d'assainissement et de télécommunication.

Infrastructures de transport

Les axes de communications sont un élément essentiel dans la définition des enjeux : les routes, les voies ferrées, les voies navigables, les pistes cyclables. La vulnérabilité est aussi due à l'isolement possible suite à des coupures de voies de communication même quand les constructions elles même sont non inondables.

3.8 - La vulnérabilité et réduction de vulnérabilité

3.8.1 - La vulnérabilité

Le terme de vulnérabilité traduit la capacité à résister, plus ou moins grande, du bien ou de la personne, à un événement. Il exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel.

La vulnérabilité des biens dépend de leur nature (maison, entrepôt, site industriel, patrimoine culturel, etc), de leur localisation et de leur résistance intrinsèque. Plus un bien est vulnérable, plus les dommages prévisibles seront conséquents.

La vulnérabilité des personnes dépend de leur connaissance préalable du phénomène (alerte et information), des caractéristiques du phénomène (intensité, rapidité, étendue, hauteur d'eau, etc), des conditions d'exposition (intérieur ou extérieur d'un bâtiment, d'un véhicule, résistance du lieu refuge, obscurité, froid, sommeil), du comportement adopté pendant le phénomène et de leur condition physique et psychique.

Au regard des retours d'expérience, il apparaît que :

- les biens situés en zone inondable n'ont pas été conçus pour résister aux inondations,
- la réduction de vulnérabilité des biens existants, voire des personnes, est insuffisante.

3.8.2 - Réduction de vulnérabilité - mitigation

Pour limiter la vulnérabilité des zones inondables, il est nécessaire de :

- prendre en compte les risques dans l'aménagement du territoire car la réduction de la vulnérabilité des enjeux passe avant tout par la maîtrise de l'urbanisation, voire l'adaptation des constructions dans les zones à risque,
- prendre en compte le risque inondation à l'échelle des bassins versants, s'il y a des enjeux à travers les Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI) qui ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques, le patrimoine et l'environnement,
- lutter contre l'imperméabilisation des sols qui favorise les phénomènes de ruissellement, notamment urbain,
- penser et organiser la résilience lorsque l'aménagement d'une zone inondable est inéluctable.

Mesures applicables aux biens existants :

Le règlement du PPRni indique les mesures obligatoires et recommandées applicables aux biens existants à la date de l'approbation du plan, de manière à :

- limiter les dommages aux biens, limiter les risques de pollution et de formation d'embâcles et minimiser les travaux de remise en état,
- faciliter le retour à la normale : il s'agit principalement de limiter le délai avant la réinstallation dans les lieux et de permettre que cette dernière s'effectue dans les conditions de sécurité et de salubrité. Les travaux de remise en état peuvent être lourds et coûteux.

Elles concernent :

- la sécurité des personnes,
- les réseaux collectifs,
- les constructions,
- les ouvrages,
- les terrains à vocation agricole ou de culture.

Mesures applicables à la création, extension, renforcement des réseaux collectifs :

Le règlement indique les mesures de prévention et de gestion de crise à mettre en œuvre de manière à résister aux effets de la crue et d'assurer le maintien du service en cas de crise. Elles concernent :

- les réseaux électriques,
- les réseaux téléphoniques,
- les réseaux de gaz,
- les réseaux d'eau potable,
- les réseaux d'assainissement d'eaux usées,
- les stations d'épuration et usines de traitement des eaux d'alimentation.

Mesures d'information, de prévention, de protection et de sauvegarde :

Le présent document précise au chapitre 10 les documents et mesures d'information mis en place par le législateur de manière à informer le public sur les risques et la gestion de crise :

- l'information du citoyen,
- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM),
- le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM),
- l'information de la population communale,
- le plan communal de sauvegarde (PCS),
- la prévention des crues et la mise en place de repères de crues,
- l'Information des Acquéreurs et des Locataires (IAL).

3.9 - Cartes de zonage du PPRni

3.9.1 - Principes généraux de délimitation du zonage

Les principes généraux de délimitation du zonage résultent de la recherche d'un compromis opérationnel tenant compte des activités existantes et permettant leur développement sous condition :

- que la durabilité des activités ne soit pas remise en cause par l'aléa inondation,
- que les activités en amont ou en aval n'aggravent pas les crues,
- que l'équilibre et la qualité des milieux naturels soient sauvegardés.

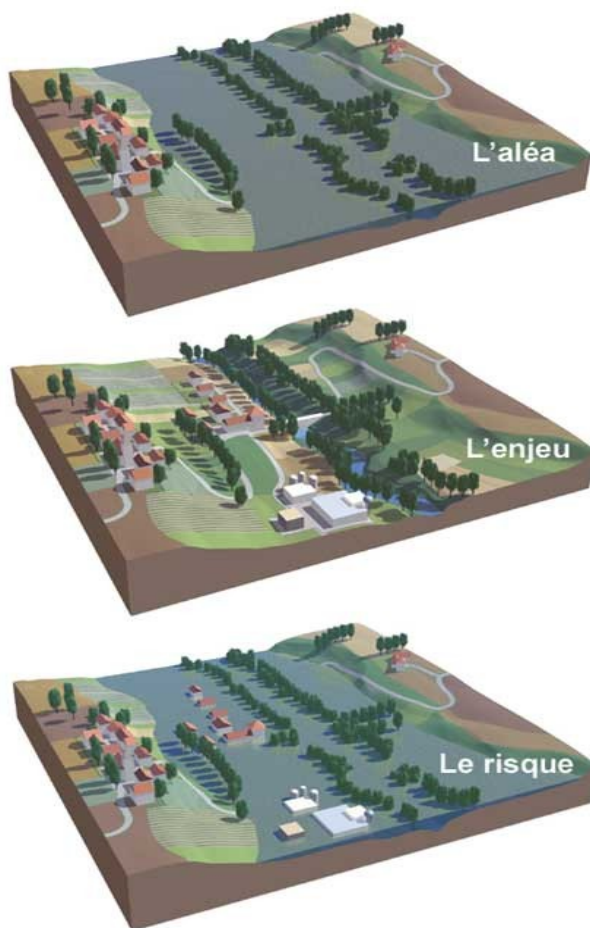
Le zonage réglementaire s'appuie essentiellement sur la prise en compte :

- des zones d'aléas les plus forts, pour des raisons évidentes liées à la sécurité des personnes et des biens,
- des zones d'expansion et de stockage des crues à préserver de toute urbanisation,
- des espaces urbanisés et notamment des centres urbains, pour tenir compte de leurs contraintes spécifiques,
- de la sauvegarde des zones naturelles quel que soit le niveau de l'aléa.

3.9.2 - Élaboration des cartes de zonage

Le croisement sur une même carte des aléas (aléas de la crue de référence) avec les enjeux (zones susceptibles d'être affectées par les inondations) permet d'établir une carte du risque de manière à définir :

- les zones où il existe un risque fort pour les biens et les personnes,
- les zones d'expansion et de stockage des crues et les zones naturelles à préserver,
- les zones où l'urbanisation sera possible sous certaines conditions,
- les centres urbains denses.



Les zones sont définies selon le tableau de délimitation du zonage ci-dessous :

Aléas \ Enjeux	Zones urbaines			Zones d'expansion des crues (ZEC)	
	Zones denses existantes	Zones d'activités économiques	Zones résidentielles	Zones d'expansion des crues non urbanisées	Autres zones
Aléa très fort	zone rouge	zone rouge	zone rouge	zone rouge	zone rouge
Aléa fort	zone rouge	zone rouge	zone rouge	zone rouge	zone rouge
Aléa moyen	zone bleue	zone bleue	zone rouge ou bleue (*)	zone rouge	zone rouge ou bleue (**)
Aléa faible	zone bleue	zone bleue	zone bleue	zone rouge	zone rouge ou bleue (**)
Ruissellement	zone bleue	zone bleue	zone bleue	zone rouge	zone rouge ou bleue (**)

(*) Un des principes de la prévention du risque inondation est de contrôler strictement **l'extension de l'urbanisation** dans les zones d'expansion des crues, la zone bleue ne peut être accordée qu'à titre exceptionnel après un examen attentif des contraintes et des possibilités de développement de la commune.

(**) Un des principes de la prévention du risque inondation est de contrôler strictement **les aménagements** dans les zones d'expansion des crues, la zone bleue ne peut être accordée qu'à titre exceptionnel après un examen attentif des contraintes et des possibilités de développement de la commune.

A chaque zone, correspond un règlement avec des prescriptions spécifiques.

3.10 - Le règlement

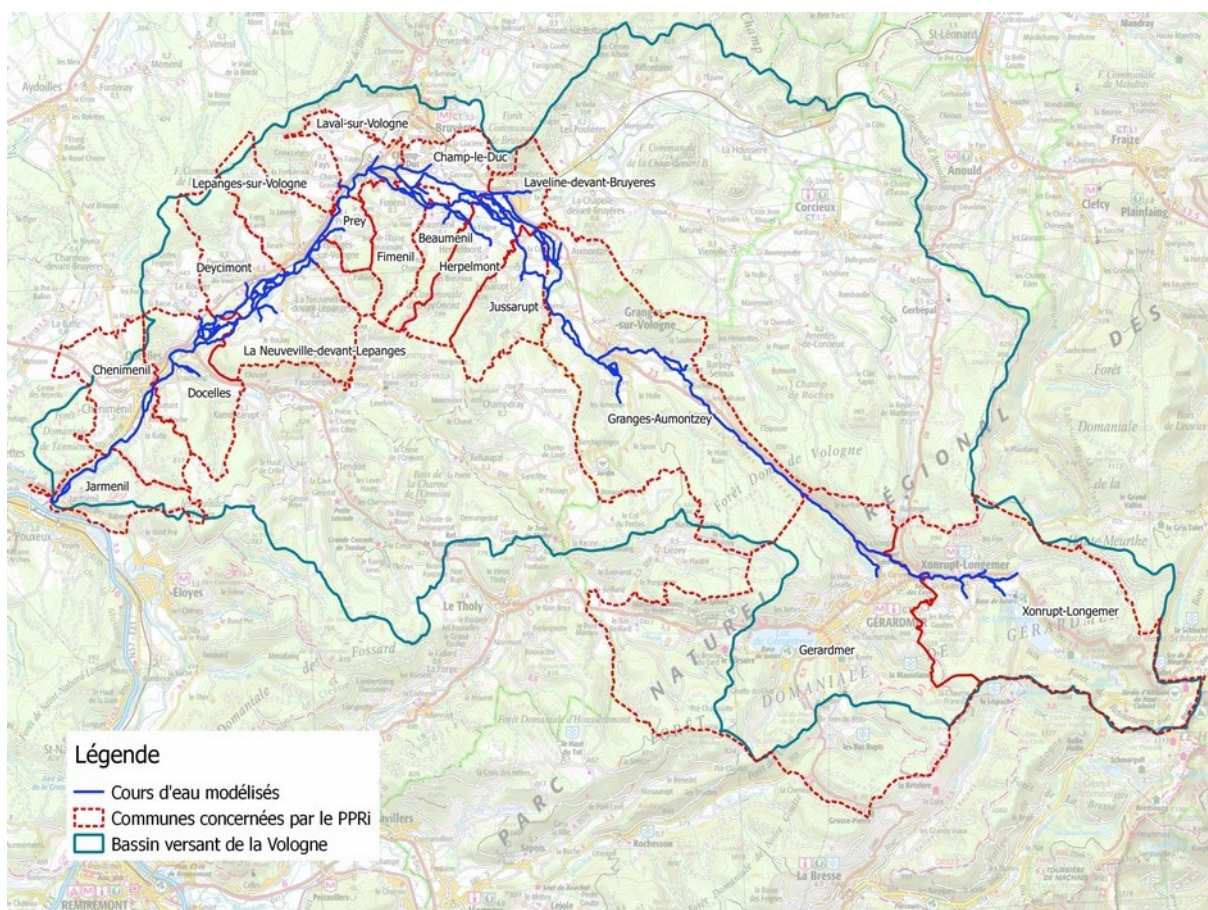
Le règlement s'appuie sur les articles L.562-1 et suivants du code de l'environnement et sur la circulaire du 24 janvier 1994 qui définit les objectifs des PPRN « inondations » relatifs à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, complétée par les circulaires du 2 février 1994, 24 avril 1996, 30 avril 2002 et 21 janvier 2004.

Le règlement précise :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L.562-1 du code de l'environnement,
- 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, mentionnées au 4° du même article.

Le règlement mentionne, le cas échéant, les mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

4 - BASSIN VERSANT DE LA VOLOGNE



carte du bassin versant

4.1 - Géographie

La Vologne est une rivière située à l'est des Vosges. Elle prend sa source au pied du Hohneck dans le massif vosgien à 1 226 mètres d'altitude sur la commune de Xonrupt-Longemer. Elle draine un bassin versant de 370 km² environ.

Ses principaux affluents sont :

La Jamagne, alimentée principalement par le déversoir du Lac de Gérardmer mais aussi par différentes gouttes et ruisseaux (superficie du bassin versant : 24.5 km²) ;

Le Neuné (superficie du bassin versant : 96.9 km²) ;

Le Barba (superficie du bassin versant : 63.1 km²).

Elle traverse 17 communes, puis, après un parcours de 50 km, elle se jette dans la rivière de la Moselle à 380 m d'altitude sur la commune de Jarménil.

Le profil en long de la Vologne présente une alternance de lacs, de zones urbanisées et de zones naturelles ou agricoles.

Quatre secteurs peuvent être décrits :

- De la source jusqu'au lac de Longemer, la Vologne est un petit cours d'eau qui reçoit plusieurs petits affluents et qui alimente les deux lacs de Retournemer et de Longemer ;
- De Xonrupt-Longemer à Granges-Aumontzey, elle reçoit en rive gauche les apports de la Jamagne issue du lac de Gérardmer avant des passages en verrou et en gorge ;

- De Granges-Aumontzey à Laval-sur-Vologne, la vallée s'élargit et la Vologne se sépare en plusieurs bras. La Vologne reçoit plusieurs affluents : la Corbeline, le ruisseau des Bas Prés, le Neuné, la Lizerne ;
- À partir de Laval-sur-Vologne et jusqu'à sa confluence avec la Moselle, la Vologne change d'axe et reçoit le long de son parcours de nombreux apports latéraux dont le Barba.

4.2 - Historique des études

Une cartographie des zones inondables de la Vologne par l'approche hydrogéomorphologique a été effectuée par le bureau d'études GINGER Environnement et Infrastructures en 2006. Cette étude qualitative ne donnait pas de renseignements précis sur les hauteurs d'eau atteintes ou sur les vitesses.

Une étude complémentaire a été réalisée par le bureau d'études Setec Hydratec en 2008, afin de connaître les hauteurs d'eau atteintes pour un événement de type centennal dans les secteurs à enjeux tels que Xonrupt-Longemer, Granges-Aumontzey, Jussarupt, Lépanges-sur-Vologne, Docelles et Cheniménil. Cette étude a permis d'établir les conditions hydrologiques pour une crue centennale. En revanche, la modélisation s'est limitée à certains secteurs. De plus, le manque de données topographiques avait conduit à la mise en place d'un modèle unidimensionnel, globalement adapté à la topographie de la vallée, mais qui atteint ses limites lorsque le lit majeur s'élargit et permet le développement d'écoulements bi-dimensionnels.

Afin d'homogénéiser la connaissance du risque inondation sur toute la vallée de la Vologne et d'assurer la cohérence des études sur l'ensemble du territoire, la Direction Départementale des Territoires des Vosges a souhaité faire réaliser une étude hydraulique qui permet de connaître les débordements des cours d'eau modélisés, sur le reste des communes et, affiner et compléter la connaissance sur les communes déjà étudiées. Les résultats de l'étude hydraulique servent à l'élaboration du PPRNi sur le territoire des communes et seront utilisés pour la prévision des crues, la gestion de crise et l'aménagement du territoire. Le risque de ruissellement est étudié à part, à partir des données collectées sur les zones inondées lors des entretiens avec les communes.

Le périmètre d'étude concerne la Vologne, ses affluents et leur confluence pouvant générer des désordres hydrauliques. Plusieurs ouvrages hydroélectriques et prises d'eau sont encore présents le long de la Vologne. Leur fonctionnement a été pris en compte.

L'étude intitulée « Étude hydraulique complémentaire de la rivière Vologne, de ses affluents et leur confluence en vue de l'élaboration du PPRNi » a été réalisée par le bureau d'étude Setec Hydratec pour la Direction Départementale des Territoires des Vosges en 2018.

Les aléas du PPRNi Vologne sont basés sur les aléas déterminés par cette étude.

4.3 - Méthodologie de l'étude hydraulique

L'évaluation de l'aléa inondation a été réalisée par le bureau d'études Setec hydratec en 2018 avec un modèle hydraulique construit sous le logiciel hydra développé par Setec hydratec. La construction d'un tel modèle nécessite les différentes phases de travail suivantes :

- La prise de connaissance du secteur. Cette étape permet de récolter l'ensemble des informations nécessaires à la construction du modèle hydraulique et de valoriser l'ensemble des études déjà menées sur le secteur. Cette phase comprend une analyse bibliographique, des visites de terrain, des rencontres avec les élus ou les acteurs locaux, la récolte des données topographiques existantes.
- L'analyse hydrologique, qui permet la définition des conditions aux limites à imposer au modèle numérique pour les différentes crues simulées. Elle quantifie les hydrogrammes à injecter en entrée et évalue les possibilités de concomitance entre les crues de la Vologne et de ses affluents ;
- La construction et le calage du modèle hydraulique ;
- La simulation des crues de référence avec et sans effacement des tronçons de digue homogène.

4.4 - Enquête de terrain, données collectées et analyse bibliographique

Le bureau d'études a effectué des visites de terrain afin de prendre connaissance du secteur d'étude. Il a répertorié les particularités de la vallée, les lacs, les ouvrages, les prises d'eau. Il a pris contact avec les collectivités et a collecté toutes les données disponibles. Chaque document a fait l'objet d'une analyse.

4.5 - Les crues passées

Les causes des crues sur le bassin versant amont de la Vologne sont en général dues à une pluviométrie élevée suivie d'un redoux qui fait fondre le manteau neigeux en place.

Les crues de 1991 et 2018 sont des petites crues d'été qui ont fait réagir les petits cours d'eau mais n'ont provoqué des débordements remarquables de la Vologne.

Les événements les plus importants qui ont conduit à un débordement de la Vologne sont :

- 28-29 décembre 1947,
- 9-10 avril 1983,
- 14-15 février 1990
- 3-4 octobre 2006.

La crue la plus forte connue, et pour laquelle les informations sont les plus nombreuses, est celle d'avril 1983. La crue de décembre 1947 est la plus importante mais peu documentée.

Crue des 28-29 décembre 1947 :

D'après les témoignages des anciens de la vallée, il s'agit de la plus forte crue connue de Xonrupt-Longemer à Cheniménil, engendrée par de fortes pluies incessantes associées à une fonte des neiges sur le haut bassin, mais elle est peu documentée.

Crue des 9-10 avril 1983 :

La période de retour de la crue d'avril 1983 est estimée à plus que 50 ans à la station de Cheniménil.

Il s'agit de la plus forte crue récente de Granges-Aumontzey à Cheniménil. Elle n'a pas été mentionnée à Xonrupt-Longemer, Granges-Aumontzey et Jussarupt. Cette crue est bien documentée. Sa période de retour est estimée supérieure à 50 ans à la station de Cheniménil.

Les secteurs de Granges-Aumontzey, Beauménil et Docelles sont ceux où il y a eu le plus de dégâts notamment parce qu'il y a plus d'enjeux en zone inondable dans ces trois communes. Pour le reste, ce sont principalement des prés qui ont été touchés.

Crue des 14-15 février 1990 :

La crue de 1990 est moins importante que celle de 1983 et a principalement été citée à Granges-Aumontzey où des photographies ont pu être retrouvées.

Les pluies du mois de février sont deux fois supérieures à la normale et s'accompagnent de neige sur le massif vosgien. Les 13 et 14 février, ces pluies s'intensifient et sont accompagnées d'une hausse des températures et de vent contribuant à la fonte du manteau neigeux.

Crue des 3-4 octobre 2006 :

Il s'agit de la crue importante la plus récente sur l'aval de la vallée ; elle est encore bien ancrée dans les mémoires. De nombreuses photographies associées ont pu être retrouvées à Docelles et Cheniménil. Les dégâts matériels ont été nombreux à Docelles du fait de la crue du Barba et de la crue de la Vologne.

Autres données :

Quelques repères de crue ont été levés pour les crues de 1947, 1983, 1990 ou encore 2006.

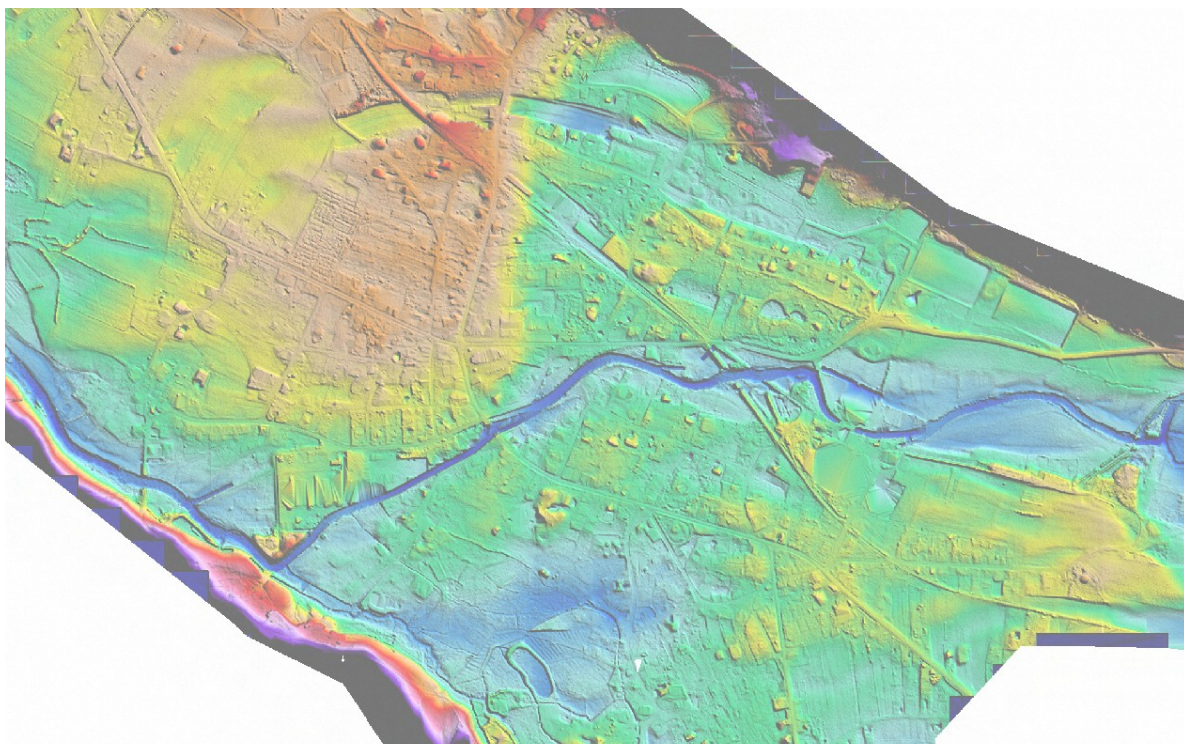
Quelques secteurs concernés par des ruissellements ont été identifiés.

4.6 - Données topographiques

Les données topographiques disponibles sont :

- Données LIDAR de mai 2015 ;
- Levés terrestres des stations d'épuration de Chéniménil et Champ-le-Duc de 2008;
- Levés terrestres des réseaux d'assainissement de Chéniménil de 2014 ;
- Profils en travers des études d'inondabilité des stations d'épuration de Chéniménil et Champ-le-Duc de 2008;
- Levés terrestres (profils en travers et ouvrages) réalisés en 2008 ;
- Données topographiques de certains ouvrages, programme de restauration de la Vologne, Communauté de communes de Bruyères, Vallons des Vosges de 2016;
- Levés photogrammétriques de la vallée de 2011 ;
- Données topographiques des ouvrages-seuils, inventaire DDT ;
- Données topographiques complémentaires effectuées en 2017 dans le cadre de l'étude hydraulique : malgré toutes les données topographiques existantes, des levés complémentaires (profils en travers et ouvrages) ont dû être réalisés au printemps 2017.

La cohérence entre les différents levés topographiques a été vérifiée et elle est jugée satisfaisante et reste dans les marges d'incertitudes des différents levés.



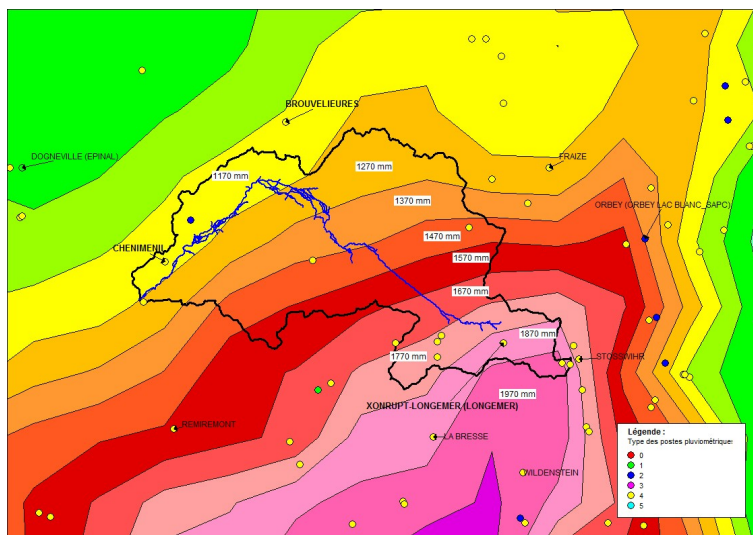
Extrait des données LIDAR sur le bassin versant de la Vologne, après traitement (zoom sur la commune de Granges)

4.7 - Hydrologie

L'hydrologie est basée sur l'étude, intitulée « Compléments hydrauliques suite à la cartographie des zones inondables de la Vologne selon l'approche hydrogéomorphologique en vue du passage au P.P.R.I. » réalisée par le bureau d'étude Hydratec en 2009 et complétée par l'étude intitulée « Etude hydraulique complémentaire de la rivière Vologne, de ses affluents et leur confluence en vue de l'élaboration du PPR*Ni* » réalisée par le bureau d'étude Hydratec Setec en 2018.

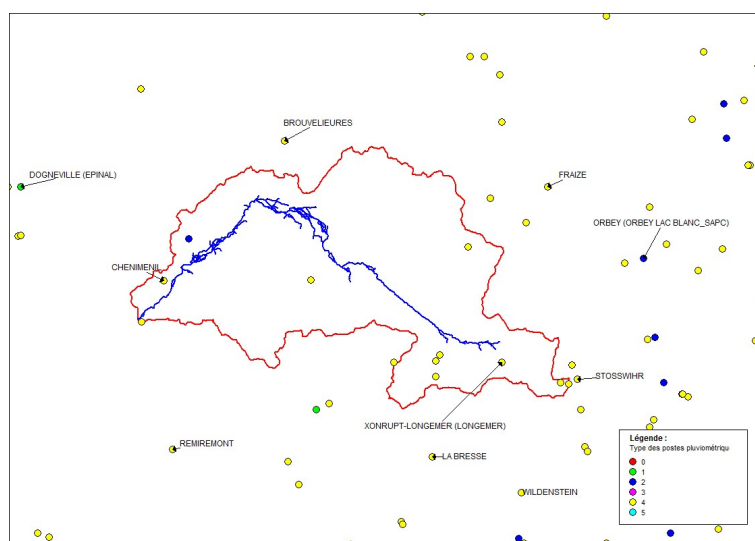
4.7.1 - Pluviométrie :

Le bassin versant présente une pluviométrie annuelle élevée de l'ordre de 1 440 mm/an du fait de la présence du massif des Vosges qui arrête les perturbations venues de l'Ouest.



Pluviométrie annuelle du bassin versant de la Vologne (source : base de données AURELHY)

Plusieurs stations pluviométriques sont présentes sur le secteur d'études et aux alentours.

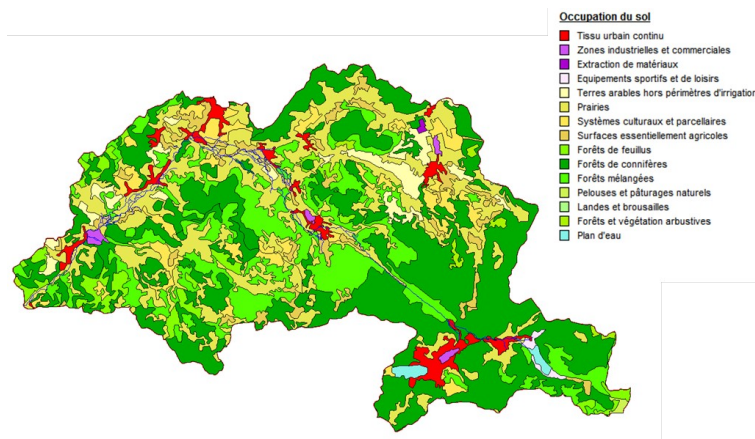


localisation des stations météorologiques

4.7.2 - Occupation du sol :

L'occupation du sol du bassin versant de la Vologne est essentiellement constituée de forêts sur les versants et de cultures dans les fonds de vallée. Les zones urbanisées sont concentrées dans les fonds de vallée. Il y a un grand centre urbain en amont du bassin versant constitué de Gérardmer et de Xonrupt-Longemer. Plusieurs zones industrielles et commerciales sont présentes en bordure des centres urbains. A noter la présence des deux lacs en amont du bassin versant sur les communes de Gérardmer et de Xonrupt-Longemer. Le coefficient de ruissellement a été estimé à partir de la base de données d'occupation du sol Corine Land Cover.

Le coefficient de ruissellement du bassin versant est estimé à environ 0.37.



Occupation du sol du bassin versant de la Vologne (source : Corine Land Cover, 2006)

4.7.3 - Hydrométrie :

Deux stations hydrométriques sont disponibles sur le bassin versant :

- la station sur la Vologne à Cheniménil, la station initiale a été mise hors service en mars 1988 et l'échelle de crue n'est plus visible sur le terrain. Une nouvelle station de mesure « A4362030 Cheniménil 2 » l'a alors remplacée. Celle-ci est située 100 m en aval de l'ancienne station et du pont de Cheniménil.
- la station sur le Neuné de Laveline devant Bruyères est située en aval du pont.

Les stations hydrométriques de Cheniménil et de Laveline-devant-Bruyères ne sont pas influencées ni by-passées en crue. Leurs données sont donc valides. Toutefois, l'hydrogramme de la station de Laveline-devant-Bruyères pour la crue d'octobre 2006 a dû être reconstitué car les hauteurs d'eau relevées étaient en dehors du domaine de validité de la courbe de tarage.

Les données ont été extraites à partir de la banque HYDRO du ministère de l'Environnement.

Les caractéristiques de ces stations sont rappelées dans le tableau suivant :

Station	Surface du bassin versant	Période de fonctionnement	Nombre d'années d'observations
La Vologne à Cheniménil	355 km ²	1969-2016	48 ans
Le Neuné à Laveline-devant-Bruyères	96 km ²	1986-2016	31 ans

caractéristiques des stations hydrométriques du bassin versant de la Vologne

4.7.4 - Détermination des débits de crue de projet

La détermination des débits de crue de projet est réalisée à partir d'une analyse statistique des mesures de débit effectuées au niveau de deux stations de mesures.

L'analyse statistique (ajustement de Gumbel puis du Gradex) des données des stations hydrométriques a permis d'identifier les débits de projet. Les valeurs de paramètres retenues pour les différents ajustements sont les suivantes :

	Vologne		Neuné
Durée moyenne des crues (D)	2 jours	3 jours	2 jours
Surface du bassin versant	355 km ²		96 km ²
Gradex de bassins versants (G_p)	14.7	18.3	15.1
Temps de retour du point pivot	10 ans		10 ans
Débit au point pivot d'après Gumbel	102 m ³ /s		21 m ³ /s

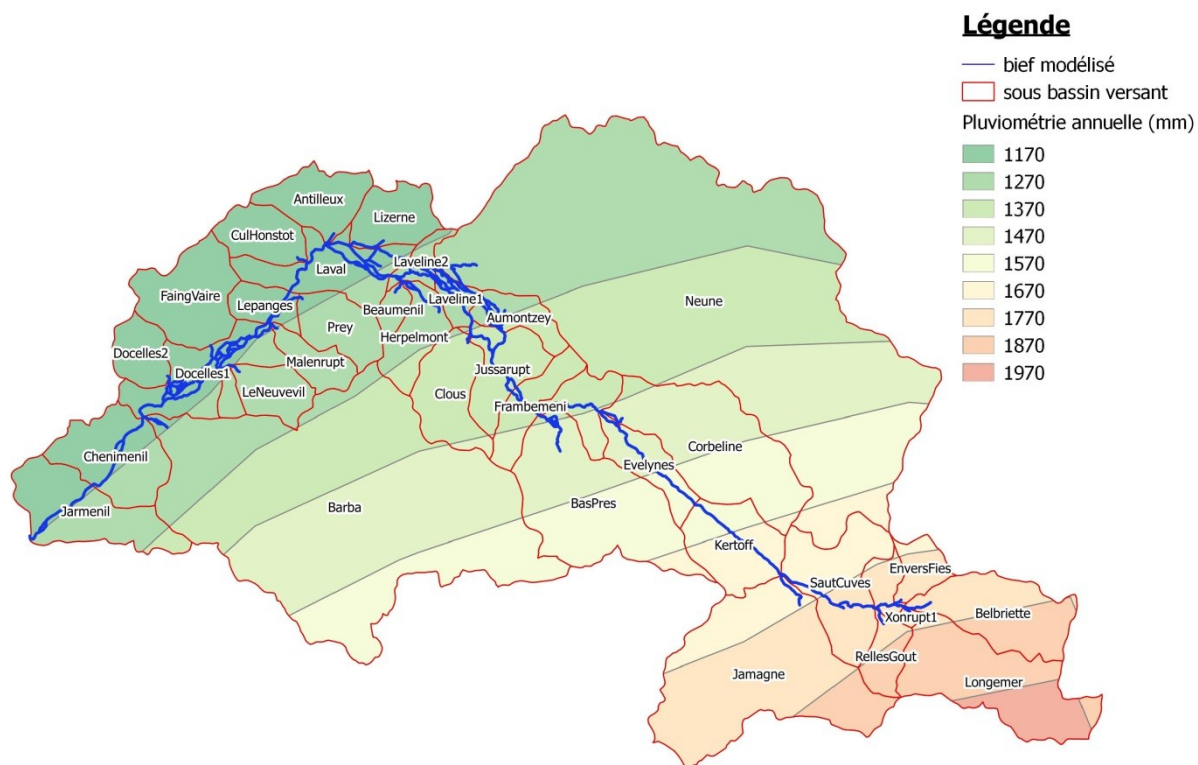
rappel des paramètres des ajustements statistiques

L'analyse statistique a permis d'estimer les débits de projet résumés dans le tableau suivant.

Période de retour	Débit - Vologne	Débit - Neuné
2 ans	71 m ³ /s	19 m ³ /s
5 ans	96 m ³ /s	25 m ³ /s
10 ans	112 m ³ /s	29 m ³ /s
20 ans	137 m ³ /s	37 m ³ /s
50 ans	169 m ³ /s	47 m ³ /s
70 ans	180 m ³ /s	50 m ³ /s
100 ans	193 m ³ /s	54 m ³ /s
Crues importantes		
09 avril 1983	143 m ³ /s (observé) Période de retour estimée : 30 ans	-
03 octobre 2006	109 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: ~10 ans	38 m ³ /s (observé, corrigé à 42 m ³ /s) Période de retour estimée: 20 ans
15 février 1990	109 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: ~10 ans	23.1 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 4 ans
26 janvier 1995	98.7 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 7 ans	26 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 5 ans
30 décembre 2001	90.1 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 4 ans	36.3 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 20 ans
19 décembre 1999	85.1 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 3 ans	30.8 m ³ /s (observé) Période de retour estimée: 10 ans

valeurs des débits de projet

Le bassin versant de la Vologne a été découpé en sous unités et leurs hydrogrammes ont été définis.



découpage du bassin versant de la Vologne en sous unité

Les valeurs de débit estimées pour chaque sous bassin versant sont les suivantes :

Bassin versant	Surface (km²)	Q2 (m³/s)	Q5 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q20 (m³/s)	Q50 (m³/s)	Q70 (m³/s)	Q100 (m³/s)
Antilleux	5.1	2.4	3.2	3.8	4.6	5.7	6.0	6.5
Aumontzey	3.1	1.6	2.2	2.5	3.1	3.8	4.1	4.3
Barba	63.4	17.9	24.2	28.2	34.5	42.6	45.4	48.6
BasPres	17	6.2	8.4	9.8	12.0	14.9	15.8	17.0
Beaumenil	1.2	0.7	1.0	1.2	1.4	1.8	1.9	2.0
Belbriette	8.8	3.7	5.0	5.8	7.1	8.8	9.3	10.0
Boulay	0.9	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.5	1.6
Chenimenil	8	3.4	4.6	5.4	6.6	8.1	8.7	9.3
Clous	6.3	2.8	3.8	4.5	5.4	6.7	7.2	7.7
Corbeline	15.4	5.8	7.8	9.1	11.1	13.7	14.6	15.7
CulHonstot	4.1	2.0	2.7	3.2	3.9	4.8	5.1	5.4
Docelles1	7.5	3.2	4.4	5.1	6.3	7.7	8.2	8.8
Docelles2	3.2	1.6	2.2	2.6	3.2	3.9	4.2	4.5
EnversFies	2.5	1.3	1.8	2.1	2.6	3.2	3.4	3.7
Evelynes	4	2.0	2.7	3.1	3.8	4.7	5.0	5.3
FaingVairel	7.9	3.4	4.6	5.3	6.5	8.1	8.6	9.2
Frambemenil	3.9	1.9	2.6	3.0	3.7	4.6	4.9	5.2
Granges-Aumontzey	3.5	1.8	2.4	2.8	3.4	4.2	4.5	4.8
Herpelmont	4.2	2.0	2.8	3.2	3.9	4.9	5.2	5.5
Jamagne	24.5	8.4	11.3	13.2	16.1	19.9	21.2	22.7
Jarmenil	8.9	3.7	5.0	5.9	7.2	8.9	9.4	10.1
Jussarupt	5.3	2.5	3.3	3.9	4.7	5.8	6.2	6.7
Kertoff	7	3.1	4.2	4.8	5.9	7.3	7.8	8.3
Laval	7.2	3.1	4.2	5.0	6.1	7.5	8.0	8.5
Laveline1	1.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.2	2.4	2.6
Laveline2	1.6	0.9	1.3	1.5	1.8	2.2	2.4	2.6
LeNeuvevil	3.6	1.8	2.4	2.8	3.5	4.3	4.6	4.9
Lepanges	2.5	1.3	1.8	2.1	2.6	3.2	3.4	3.7
Lizerne	4.5	2.2	2.9	3.4	4.2	5.1	5.5	5.9
Longemer	13.3	5.1	6.9	8.1	9.9	12.2	13.0	13.9
Malenrupt	2.9	1.5	2.1	2.4	2.9	3.6	3.8	4.1
Neuné	96	19	25	29	37	47	50	54
Prey	4.6	2.2	3.0	3.5	4.2	5.2	5.6	6.0
RellesGout	2.7	1.4	1.9	2.3	2.8	3.4	3.6	3.9
SautCuves	9	3.8	5.1	5.9	7.2	8.9	9.5	10.2
Xonrupt1	0.4	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8
Xonrupt2	1.8	1.0	1.4	1.6	2.0	2.5	2.6	2.8
La Vologne à Cheniménil (pour rappel)	355	71	96	112	137	169	180	193

valeurs de débits de projet pour les sous bassins versants

4.7.5 - Détermination des durées de crues :

La durée moyenne des crues a été déterminée à partir de l'analyse des hydrogrammes des 6 plus grosses crues caractéristiques.

La Vologne à Cheniménil		Le Neuné à Laveline	
Date de la crue	Durée de la crue (jours)	Date de la crue	Durée de la crue (jours)
09 avril 1983	2	03 octobre 2006	2
03 octobre 2006	2.75	30 décembre 2001	3.75
15 février 1990	2.75	19 décembre 1999	2.5
26 janvier 1995	2.75	14 novembre 2000	1.5
22 décembre 1991	1.5	20 février 1999	1
30 décembre 2001	2.5	25 janvier 1995	2
Moyenne	2.4	Moyenne	2.1

durée des plus importantes crues

La valeur moyenne des crues est donc 2.4 jours pour la Vologne et 2.1 jours pour le Neuné. Seront retenues des valeurs de 2 et 3 jours pour les calculs hydrologiques (une valeur moyenne pourra être calculée par la suite) pour la Vologne et une valeur de 2 jours pour le Neuné.

4.7.6 - Rôle des lacs

Deux lacs sont situés en tête de bassin versant sur les communes de Xonrupt-Longemer et de Gérardmer (trop-plein du lac à l'origine de la Jamagne), leur superficie respective est 0.8 km² et 1.2 km². Ces lacs reçoivent les eaux des bassins versants de superficie respective de 13 km² et 9.5 km². Leur impact est donc non négligeable sur l'écêtement des crues à l'aval immédiat d'autant plus dans le cas du lac de Gérardmer car celui-ci possède un ouvrage de régulation en sortie. Le lac de Longemer ne possède pas d'ouvrage de régulation, le stockage dans le lac se fait alors de façon naturelle du fait de la contraction de la section d'écoulement à la sortie du plan d'eau.

A la sortie du lac de Gérardmer, la Jamagne reçoit de nombreux apports des gouttes et ruisseaux. A la confluence avec la Vologne, son bassin versant atteint alors une superficie de 26 km² contre 13 km² au niveau du lac. Le rôle écrêteur de ce dernier devient alors minime.

La même conclusion peut être tirée pour le lac de Longemer qui écrêtera alors les débits en amont de Xonrupt-Longemer, à partir de la confluence avec la Jamagne, le bassin versant de la Vologne atteignant alors 38.5 km² contre 13.3 km² au niveau du lac.

A partir de Granges-Aumontzey, la vallée s'élargit et la Vologne reçoit les eaux de plusieurs affluents dont les bassins versant peuvent atteindre presque 100 km² comme pour le Neuné et représenter près du tiers du bassin versant total de la Vologne. L'influence des lacs est alors quasi inexistante par rapport aux apports des bassins versants.

Le lac des Messires situé à Herpeltmont n'est pas relié à la Vologne ni à aucun autre cours d'eau. C'est une ancienne gravière. Il n'a donc aucun rôle de stockage.

En conclusion, le rôle écrêteur des lacs ne sera appliqué que pour une partie du bassin versant total de la Jamagne et pour le bassin versant en amont du lac de Longemer.

4.7.7 - Concomitance des crues de la Moselle et de la Vologne

Afin de connaître l'impact des crues de la Moselle sur celles de la Vologne, la concomitance entre les crues de deux cours d'eau a été étudiée.

L'observation des données de la station hydrométrique de Saint-Nabord (station la plus proche) indique que le bassin versant de la Moselle et le bassin versant de la Vologne ont des comportements proches l'un de l'autre du fait de leur situation géographique et réagissent aux même types d'événements : crue d'hiver avec fonte du manteau neigeux accompagné de pluies abondantes.

Lors d'une crue centennale de la Vologne, le débit correspondant de la Moselle est de 720 m³/s, il est équivalent à un débit centennal de la Moselle. Les crues des deux rivières sont donc concomitantes.

4.7.8 - La crue de référence

La crue la plus forte connue est celle d'avril 1983. Elle est inférieure à la crue centennale, par conséquent la crue de référence pour établir le plan de prévention des risques naturels inondation de la Vologne **est la crue centennale**.

4.8 - Hydraulique

4.8.1 - Construction du modèle hydraulique

Le modèle hydraulique permet de représenter numériquement la vallée de la Vologne.

Le logiciel utilisé pour la modélisation hydraulique de la Vologne est le logiciel Hydra® développé par Setec Hydratec.

Hydra permet de modéliser simultanément trois types de domaines complémentaires communiquant entre eux par des liaisons hydrauliques :

- Le domaine filaire (modélisation 1D), dissociant le lit mineur et le lit majeur, est structuré en biefs parcourus longitudinalement par des écoulements suivant une direction privilégiée ; le modèle filaire propre concerne la Vologne en amont de Granges-Aumontzey où la vallée est encaissée et les affluents avant qu'ils ne rejoignent le lit majeur de la Vologne.
- Le domaine en casiers, qui sert à modéliser une partie du lit majeur, est constitué par des groupes de bassins naturels d'accumulation communiquant entre eux par des liaisons hydrauliques de diverses natures ; Le lac des Messires, les étangs ou encore les terrains de football à Granges-Aumontzey sont représentés par des casiers.
- Le domaine bidimensionnel (modélisation 2D), permet de décrire par un maillage fin les zones où l'enjeu hydraulique est le plus important et, restitue des champs de vitesse et de hauteurs d'eau locales. La modélisation en 2D peut être séparée en deux zones au vu des données topographiques disponibles. Les deux zones où un levé LIDAR est disponible peuvent être modélisées de façon précise en 2D. Le reste du linéaire a bénéficié d'une modélisation 2D dégradée du fait de la seule disponibilité des levés topographiques terrestres et des levés photogrammétriques moins précis qu'un levé LIDAR.

Les modélisations 1D et 2D seront couplées entre elles.

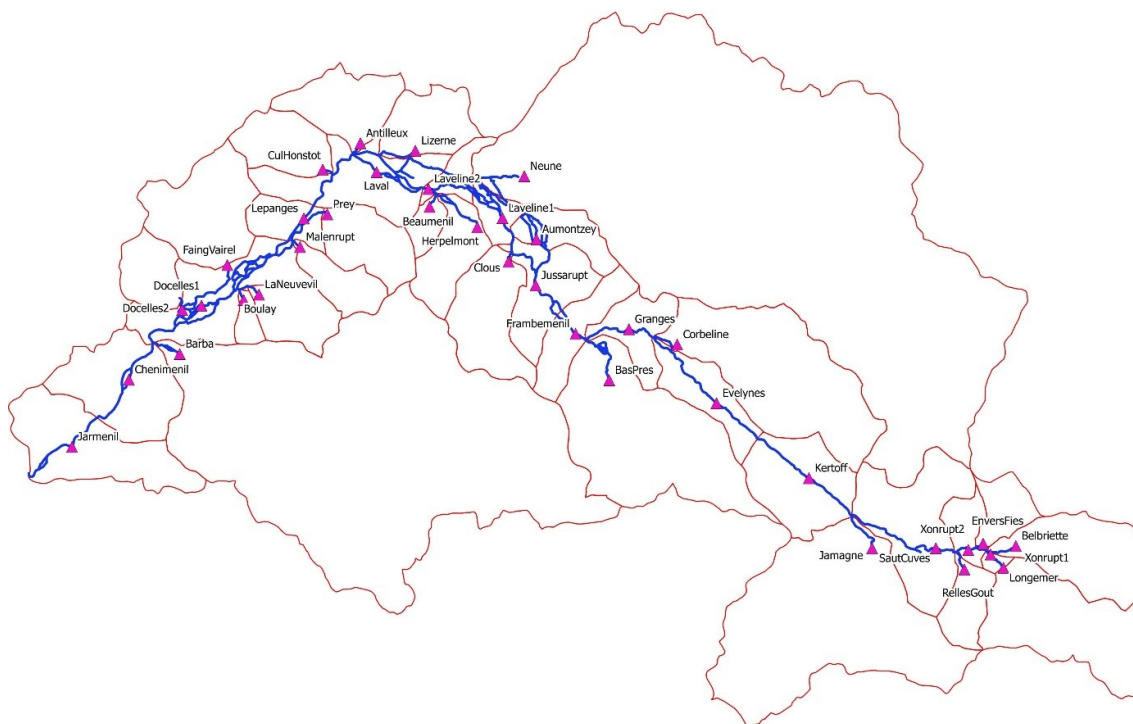
La Vologne a de nombreuses prises d'eau, celles-ci ont été modélisées de deux façons en fonction du contexte :

- si le canal de la prise d'eau est court alors seuls les ouvrages sur la Vologne tels que les clapets, les vannes et prise d'eau ont été modélisés ;
- si le canal de la prise d'eau est long et situé dans la zone inondable de la Vologne alors l'ensemble constitué du canal et des ouvrages de prises (clapets, seuils, vannes...) ont été modélisés.

Les consignes de manœuvre des vannes ont également été appliquées par l'intermédiaire d'un fichier de contrôle.

Le fonctionnement de la vanne de prise du canal de la papeterie de Laval-sur-Vologne a également fait l'objet d'une régulation car cette vanne est fermée dès que le débit à la station de Cheniménil est supérieur à 40 m³/s.

Comme expliqué dans le paragraphe sur l'hydrologie, le bassin versant a été découpé en sous-unités. La figure suivante représente les points d'injection des hydrogrammes correspondant à ce découpage.



carte d'injection des débits

Les visites de terrain, les photos aériennes et le calage du modèle ont permis de retenir les coefficients de Strickler suivants :

- **Strickler lit mineur :**
 - Vologne et affluent : 20 ;
 - Cours d'eau dans les passages canalisés avec des murs : 25-30.
- **Strickler lit majeur :**
 - Prairie et champ : 15 ;
 - Secteur urbanisé : 10.

Le Strickler représente la rugosité d'une rivière ou de son lit majeur. Plus le lit de la rivière est constitué de gros galets, plus on dit qu'elle est rugueuse, les écoulements se feront lentement et son coefficient de Strickler sera faible. En revanche, si la rivière est canalisée dans un ouvrage en béton, sa rugosité est faible, les écoulements seront plus rapides et son coefficient de Strickler sera élevé. De même, un lit majeur constitué de prairie est peu « rugueux » et son coefficient de Strickler sera élevé, au contraire des secteurs urbanisés et des forêts.

Les coefficients retenus dans le cadre de la présente étude sont bien conformes aux abaques disponibles pour ce type de cours d'eau ou de lit majeur.

4.8.2 - Calage du modèle

Le calage du modèle hydraulique consiste à modéliser des crues historiques afin de caler les différents paramètres du modèle pour retrouver les niveaux d'eau atteints lors de ces crues historiques.

Deux crues bien documentées ont été retenues pour le calage :

- **avril 1983**
- **octobre 2006.**

La cote d'eau au droit des repères de crue répertoriés a été calculée et comparée à la cote mesurée. Compte tenu des incertitudes de toutes les données ayant servi à la construction du modèle (données topographiques, mesures de débits...), le modèle est considéré calé si les différences entre les cotes calculées et les cotes mesurées au droit des repères de crue, sont inférieures à 20 cm.

Les résultats du calage montrent des écarts inférieurs à 20 cm entre les cotes mesurées aux repères de crue et les cotes calculées, ce qui est acceptable au vu des différentes incertitudes sur les paramètres.

4.8.3 - Modélisation

La Vologne a été modélisée de sa sortie du lac de Longemer jusqu'à sa confluence avec la Moselle à Jarménil, ainsi que la confluence avec plusieurs affluents et les prises d'eau.

Les incertitudes liées au calcul numérique viennent essentiellement des données d'entrée :

- Données topographiques : précision de +/- 4 cm en altimétrie et de +/- 2 cm en planimétrie ;
- Données hydrologiques : +/- 10% sur les hauteurs mesurées par la DREAL sur les stations hydrométriques.

Description du phénomène d'écoulement des crues :

En amont du secteur de Xonrupt au lieu-dit 'Les Evelynes', la pente étant importante et la vallée encaissée, il y a peu de débordements. En revanche, à partir de Granges-Aumontzey, la vallée s'élargit et la pente de la rivière diminue. Les débordements deviennent alors plus importants. A partir de Laval-sur-Vologne, tout le lit majeur de la Vologne est inondable. A partir de la crue cinquantennale, le contour de la zone inondable à l'aval de Lépages est sensiblement le même et vient s'appuyer sur les coteaux. Le viaduc de la RD11 à Docelles restreint le champ d'inondation et crée une rétention en amont.

Cartographie des résultats :

La zone inondable, les hauteurs d'eau atteintes et les vitesses ont été cartographiées.

Les hauteurs et les vitesses sont différenciées en plusieurs classes :

- **Hauteurs d'eau (pour toutes les crues) :**
 - Inférieure à 50 cm ;
 - Entre 50 cm et 1 m ;
 - Entre 1 m et 1.5 m ;
 - Entre 1.5 m et 2 m ;
 - Supérieure à 2 m.
- **Vitesses (estimées seulement pour la crue centennale) :**
 - Inférieure à 0.2 m/s ;
 - Entre 0.2 m/s et 0.5 m/s ;
 - Supérieure à 0.5 m/s.

5 - CARTE DES ALEAS DE LA VOLOGNE

5.1 - Données aléas

La carte des aléas a été réalisée par la Direction Départementale des Territoires en mars 2019 sur la base des résultats de l'étude hydraulique Setec Hydratec réalisée en 2019 et intitulée « Étude hydraulique complémentaire de la rivière Vologne, de ses affluents et leur confluence en vue de l'élaboration du PPRNi ».

La cartographie a été complétée et modifiée par les observations des collectivités, notamment par la prise en compte de secteurs de ruissellements (Granges-Aumontzey, Champ-le-Duc, Lépanges-sur-Vologne, Cheniménil) et de danger (aléa fort et secteur soumis à un risque de rupture de berge à Jarménil).

La version finale présentée est la synthèse de l'ensemble de ces données.

5.2 - Élaboration de la carte d'aléas

5.2.1 - Classes d'aléas

Classes d'aléas par débordement :

Seule la hauteur d'eau est prise en compte, selon le tableau suivant :

	Hauteur (m)				
	Inférieure à 0.5m	Entre 0.5m et 1m	Entre 1m et 1.5m	Entre 1.5m et 2m	Supérieure à 2m
Zone de stockage (vitesse faible < 0,20 m/s)	Aléa Faible	Aléa moyen	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort
Zone d'écoulement (vitesse moyenne entre 0.2 m/s et 0.5 m/s)	Aléa moyen	Aléa moyen	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort
zone de grand écoulement (vitesse forte > 0,50 m/s)	Aléa Fort	Aléa Fort	Aléa très fort	Aléa très fort	Aléa très fort

Tableau de classement des aléas par débordement

Classe d'aléa par ruissellement :

Des ruissellements ont été identifiés lors de crues passées. Lorsque la hauteur d'eau est connue, le ruissellement est traité de la même manière que le débordement et intégré à la carte d'aléas. A défaut de connaissance sur la hauteur d'eau et la vitesse de ces ruissellements, la hauteur d'eau est considérée de 0,20 m et le ruissellement classé en aléa faible.

Pas de connaissance de hauteur et de vitesse d'eau	Aléa faible
--	-------------

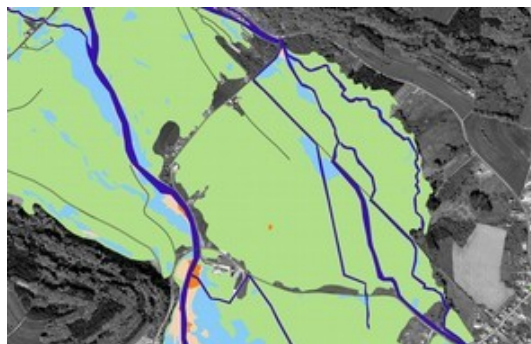
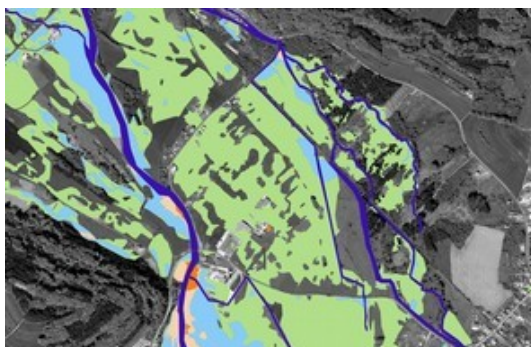
Tableau de classement des aléas par ruissellement

Secteurs non directement exposés aux risques :

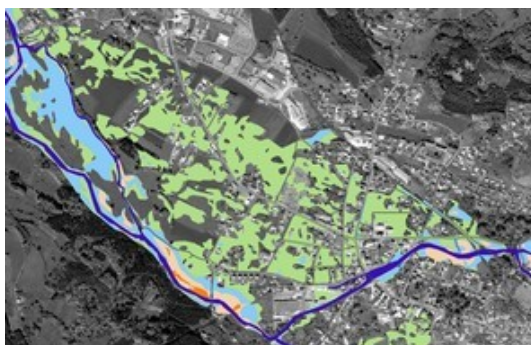
Certains secteurs définis comme non directement inondables par la crue de référence ont été assimilés à l'aléa faible et classé en aléa faible.

Exemple des secteurs enclavés :

Les secteurs enclavés dans une zone d'aléa faible et formant des « îlots » où l'accès serait difficile pendant une crue.

Exemple des secteurs de remontée de nappe :

Les secteurs très proches de l'aléa faible dans un secteur identifié de remontée de nappe où un plancher situé sous le niveau du terrain naturel serait susceptible d'être inondé pendant une crue.

Exemple des secteurs proches des secteurs exposés aux risques :

Les secteurs très proches d'un secteur exposé aux risques par débordement ou ruissellement où un plancher situé sous le niveau du terrain naturel serait susceptible d'être inondé pendant une crue.



Non directement exposés au risque inondation

Aléa faible

5.2.2 - Cartographie finale :

La cartographie est élaborée dans le système planimétrique de référence RGF 93 en coordonnées Lambert 93 et dans le système de référence altimétrique NGF - IGN 69 en coordonnée exprimée en m.

Sur la carte d'aléa figurent :

- les aléas par débordements de la Vologne, d'une partie de ses affluents et de la confluence avec ses affluents,
- les ruissellements.

Pour une meilleure compréhension et lisibilité, la carte est complétée par les éléments de fond de carte suivants :

- les cours d'eau et les plans d'eau,
- les limites communales et départementales issues de l'IGN,
- les secteurs hors communes ou département ont été grisés,
- les bâtiments issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les terrains de sport et les cimetières issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les routes issues de l'IGN actualisé en 2018,
- les ortho-images 2014 de l'IGN.

La carte d'aléa est présentée sur des vues A3 à l'échelle du 1/5 000^e en **ANNEXE-2.**

6 - CARTE DES ENJEUX VOLOGNE

6.1 - Recueil des données sur les enjeux actuels

Les communes ont été sollicitées afin d'inventorier les différents enjeux sur leur territoire soumis aux inondations.

La cartographie a été établie par la DDT 88 sur la base de cet inventaire.

6.2 - Élaboration de la carte des enjeux

Sur la carte d'enjeux figurent les éléments suivants :

- les différents bâtis : résidentiel, public, agricole, économique,
- les informations concernant certaines particularités des bâtis : bâtis nécessaires à la gestion de crise, établissement recevant du public (ERP), bâtis et équipements sensibles, activités polluantes,
- les différentes zones d'enjeux : zone urbaine (dont le centre urbain, la zone d'extension urbaine et les dents creuses) qui prend en compte les bâtiments existants (projection au sol plus une quinzaine de mètres autour) et les projets d'extension urbaine, zone économique qui prend en compte les bâtiments existants et l'activité dans sa totalité et les projets d'extension, espaces publics de plein air (terrains de sport, parc, cimetière, aire de stationnement, aire de camping car), zones d'intérêt stratégique, la zone d'expansion de crue (ZEC) et les autres zones (aire d'eau potable, aire de station de traitement des eaux usées, aire de déchetterie, aire de poste de gaz, centrale hydraulique, aire de gens du voyage),
- les installations d'intérêt général liées aux réseaux (eaux usées, eau potable, poste électrique, poste de gaz, poste télécommunication),
- les infrastructures de transport inondables.

Pour une meilleure compréhension et lisibilité, la carte est complétée par les éléments de fond de carte suivants :

- les cours d'eau et les plans d'eau,
- les limites communales et départementales issues de l'IGN,
- les secteurs hors communes ou département ont été grisés,
- les bâtiments issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les terrains de sport et les cimetières issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les routes issues de l'IGN actualisé en 2018,
- les ortho-images 2014 de l'IGN.

La cartographie des enjeux est présentée sur des vues A3 à l'échelle du 1/5 000ème en **ANNEXE 3**.

7 - CARTE DE ZONAGE DU RISQUE INONDATION **VOLOGNE**

7.1 - Principe

La carte de zonage du risque inondation est obtenue par croisement des cartes des aléas de la crue de référence et des enjeux, zones susceptibles d'être affectées par les inondations selon les principes généraux de délimitation du zonage.

Tableau de délimitation du zonage pour le PPRNi Vologne :

Enjeux Aléas	Zones urbaines			Zones d'expansion des crues (ZEC)	
	Zones denses existantes	Zones d'activités économiques	Zones résidentielles	Zones d'expansion des crues non urbanisées	Autres zones
Aléa très fort	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR
Aléa fort	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR	zone rouge ZR
Aléa moyen	zone bleue ZB1	zone bleue ZB1	zone rouge ZR ou zone bleue ZB1 (*)	zone rouge ZR	zone rouge ZR ou zone bleue ZB1 (**)
Aléa faible	zone bleue ZB1	zone bleue ZB1	zone bleue ZB1	zone rouge ZR	zone rouge ZR ou bleue ZB1 (**)
Ruissellement	Zone bleue ZB2	Zone bleue ZB2	Zone bleue ZB2	zone rouge ZR	zone rouge ZR ou zone bleue ZB2 (**)

(*) Un des principes de la prévention du risque inondation est de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, la zone bleue ne peut être accordée qu'à titre exceptionnel après un examen attentif des contraintes et des possibilités de développement de la commune.

(**) Un des principes de la prévention du risque inondation est de contrôler strictement les aménagements dans les zones d'expansion des crues, la zone bleue ne peut être accordée qu'à titre exceptionnel après un examen attentif des contraintes et des possibilités de développement de la commune.

7.2 - Élaboration de la carte de zonage du risque inondation

Pour tenir compte de l'aléa ruissellement, la zone bleue a été subdivisée en deux zones B1 et B2.

La zone B1 est spécifique aux zones de débordement déjà urbanisées ou d'extension d'urbanisation existante.

La zone B2 est spécifique aux zones de ruissellement déjà urbanisées ou d'extension d'urbanisation existante.

Sur la carte du zonage des risques figurent les éléments suivants :

- la zone rouge ZR,
- la zone bleue ZB1,
- la zone bleue ZB2 spécifique aux zones de ruissellement,
- les cotes de la crue de référence.

Pour une meilleure compréhension et lisibilité, la carte est complétée par les éléments de fond de carte suivants :

- les cours d'eau et les plans d'eau,
- les limites communales et départementales issues de l'IGN,
- les secteurs hors communes ou département ont été grisés,
- le PPRNi Moselle amont figure en grisé,
- les bâtiments issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les terrains de sport et les cimetières issus de l'IGN actualisé en 2018,
- les routes issues de l'IGN actualisé en 2018,
- les ortho-images 2014 de l'IGN.

La carte de zonage du risque inondation est présentée sur des vues A3 à l'échelle du 1/5 000ème et jointe au dossier PPRNi.

8 - ASSOCIATION, CONSULTATION, CONCERTATION

8.1 - Association des collectivités

Les cartes de l'aléa, des enjeux et la carte de zonage du risque ont été définies en association avec les communes.

Les résultats successifs des études ont été portés à la connaissance des collectivités, afin de les soumettre à la connaissance de leur territoire.

Les observations et remarques ont été analysées avec repérages et enquêtes sur le terrain. Puis, elles ont fait l'objet de modifications lorsque celles-ci étaient justifiées.

Les cartographies ont évolué et se sont affinées tout au long des échanges.

Tableau récapitulatif des principales étapes :

Association	Date
Courrier informant le début de l'étude hydraulique.	20/12/16
Enquête de terrain et bibliographie	Réunions avec toutes les collectivités en 2017
Invitation de la DDT des Vosges à participer à la réunion de restitution de l'étude hydraulique le 12/12/2017.	Courrier envoyé aux représentants des communes et EPCI le 17/11/2017
Présentation et remise des résultats de l'étude hydraulique Setec Hydratec.	Réunion de présentation aux collectivités concernées le 12/12/2017.
Retour des bulletins d'analyse des collectivités par courrier ou par mail.	Pour le 19/01/2018.
Porté à connaissance des résultats de l'étude Setec Hydratec suite à la réception de l'étude.	Courrier envoyé le 19/10/2018
Présentation de la démarche et des cartes d'aléas, des enjeux et du règlement à chaque commune avec la présence du maire.	Réunions entre le 19/03/19 et le 13/05/19
Envoi à chaque collectivité pour observation du projet du dossier PPRNi complet.	Le 10/05/2019

8.2 - Consultation des collectivités et des services

En application de l'article R.562-7 du code de l'Environnement, le projet de PPRNi a été présenté par courrier du 07/06/19 à l'avis des communes par délibération de leur conseil municipal, des communautés de communes concernées et des services concernés. L'avis doit être rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande. À défaut d'avis dans le délai imparti de deux mois, cet avis est réputé favorable.

Le projet de PPRNi présenté pour avis comprend :

- la note de présentation et ses annexes : carte des aléas, carte des enjeux
- le règlement
- le zonage réglementaire

Les avis émis sont :

Communes, Communautés de Communes ou autres services	Type d'avis	Avis formulé
Xonrupt-Longemer	Délibération du 20/06/19	favorable avec remarques
Gérardmer	Délibération du 04/07/19	favorable
Granges-Aumontzey	Délibération du 19/06/19	favorable
Jussarupt	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Herpeltmont	Délibération du 05/07/19	favorable
Laveline-devant-Bruyères	Délibération du 11/06/19	favorable
Champ-le-Duc	Délibération du 03/07/19	favorable
Beauménil	Délibération du 28/06/19	favorable
Fiménil	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Laval-sur-Vologne	Délibération du 05/07/19	favorable
Prey	Délibération du 05/07/19	favorable
Lépanges-sur-Vologne	Délibération du 08/07/19	favorable
La Neuveville-devant-Lépanges	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Deycimont	Délibération 24/06/19	favorable
Docelles	Délibération du 28/06/19	favorable
Cheniménil	Délibération du 20/06/19	favorable
Jarménil	Délibération du 08/06/19	favorable avec remarques
Chambre d'Agriculture des Vosges	Courrier du 26/07/19	favorable avec remarques
Centre National de la Propriété Forestière (CNPf)	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Communauté de communes de Bruyères vallons des Vosges	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Communauté de communes des Hautes Vosges	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Communauté d'agglomération d'Epinal	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
SCOT Vosges centrales	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Chambre des Métiers et de l'Artisanat des Vosges	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Chambre de Commerce et d'Industrie des Vosges	Courrier du 24/07/19	Pas d'avis formulé, remarques
Groupement de Gendarmerie des Vosges	Pas de réponse dans le délai des deux mois	réputé favorable
Service départemental d'incendie et de secours des Vosges	Courrier du 12/07/19	favorable
Direction Régionale de l'environnement et de l'aménagement	Courrier du 18/07/19	favorable avec remarques

8.3 - Concertation - enquête publique

8.3.1 - Prescription de l'enquête publique :

En application de l'article R.562-8 du code de l'environnement, le projet de PPRNi a été soumis à enquête publique dans les formes prévues par les articles R.123-6 à R.123-23 du code de l'environnement.

Par arrêté n° 126/2019/ENV du 19 septembre 2019, le Préfet des Vosges a prescrit l'ouverture d'une enquête publique sur le plan de prévention des risques naturels inondation, dit PPRNi, lié aux crues de la rivière la Vologne sur les communes de Xonrupt-Longemer, Gérardmer, Granges-Aumontzey, Jussarupt, Laveline-devant-Bruyères, Herpelmont, Champ-le-Duc, Beauménil, Fiménil, Laval-sur-Vologne, Prey, Lépages-sur-Vologne, La Neuveville-devant-Lépages, Deycimont, Docelles, Cheniménil, Jarménil du lundi 21 octobre 2019 à 9H00 au mercredi 27 novembre 2019 à 12H00, soit 38 jours consécutifs.

8.3.2 - Publicité de l'enquête publique :

Affichage réglementaire :

L'arrêté ainsi que l'avis d'enquête publique ont été publiés par voie d'affichage dans les communes concernées quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci.

Site internet :

L'avis d'enquête a été publié sur le site internet de la préfecture et relayé par les sites internet des communes.

Affichage local sur les lieux de la réalisation du projet :

La Direction Départementale des Territoires des Vosges a procédé à l'affichage sur les lieux prévus pour la réalisation du projet conformément à l'arrêté ministériel du 24 avril 2012 (article R. 123-11 du code de l'environnement) et au code de la route : une affiche jaune A2 visible sur les communes de Jarménil, Docelles, Lépages-sur-Vologne, Laveline-devant-Bruyères, Granges-Aumontzey et Xonrupt-Longemer 15 jours au moins avant l'enquête et 30 jours après.

Presse locale :

Les publications réglementaires dans la presse locale ont été effectuées aux rubriques « annonces légales » du journal "Vosges Matin" et "Le Paysan Vosgien", plus de 15 jours avant l'ouverture de l'enquête et la semaine avant.

8.3.3 - Déroulement de l'enquête publique :

Conformément à l'arrêté, un dossier d'enquête a été déposé aux mairies précitées du lundi 21 octobre 2019 au mercredi 27 novembre 2019 inclus où le public a pu en prendre connaissance sur place, aux jours et heures ouvrables de ces mairies.

Un registre d'enquête a été déposé à Granges-Aumontzey, Docelles, Jarménil et Xonrupt-Longemer. Le commissaire enquêteur a tenu 5 permanences, une dans chaque mairie des communes de Docelles, Jarménil et Xonrupt-Longemer et deux à la mairie de la commune de Granges-Aumontzey.

Un registre d'enquête a été déposé dans chacune de ces mairies.

8.3.4 - Les requêtes

Le commissaire enquêteur a remis le 3 décembre 2019 le procès verbal de communication de synthèse des observations écrites et orales recueillies au cours de l'enquête publique relative au PPRNi Vologne :

- trois observations nominatives écrites dans les registres, douze observations reçues par courrier et seize questions et remarques orales du public recueillies au cours de l'enquête publique, ont fait l'objet d'un examen individuel,
- le commissaire enquêteur a procédé aux auditions des dix-sept communes,
- le commissaire enquêteur a formulé huit observations ou demande d'éclaircissements.

Toutes les requêtes ont fait l'objet d'une analyse au regard des principes de prévention des risques explicités en détail dans la note de présentation du PPRNi.

Après analyse, la DDT des Vosges a fait parvenir par courrier, daté du 17 décembre 2019, au commissaire enquêteur le mémoire en réponse aux observations écrites et orales du public recueillies au cours de l'enquête publique.

Certaines requêtes ont été exprimées sous plusieurs formes : écrites sur le registre, orales ou par courriers et sont redondantes.

Plusieurs requêtes portent sur des considérations d'ordre général ou des problématiques qui ne remettent pas en question le PPRNi :

- l'entretien et la gestion de cours d'eau (la Mère-Roye à Cheniménil et Docelles, la Lizerne à Champ-le-Duc et Laval-sur-Vologne, le ruisseau de Prey à Prey, la Vologne à Granges-Aumontzey), d'ouvrages (canaux, buses, rejets d'eaux usées, station de traitement d'eaux usées, bassins de rétention),
- présence d'activités en zone inondable : activités industrielles à Laval-sur-Vologne, activités commerciales de véhicules à moteurs à Laveline-devant-Bruyères, Prey et Cheniménil, activités agricoles à Herpelmont et Fiménil,
- reconversion de friche industrielle à Beauménil,
- l'échelle et la compréhension de la cartographie,
- demandes de renseignements et informations diverses.

Sept requêtes concernent les enjeux et par conséquent le zonage du risque :

- quatre observations concernent la zone agricole au droit d'exploitations agricoles implantées en zone inondable sur les communes de Granges-Aumontzey, Jussarupt, Prey et Cheniménil et demandent la prise en compte de l'activité existante et des besoins d'extension.
- trois observations concernent la zone économique :
 - au droit d'une exploitation forestière à Cheniménil,
 - au droit d'un ancien camping à Granges-Aumontzey,
 - au droit d'un camping municipal en activité à Xonrupt-Longemer.

Une requête concerne uniquement les enjeux :

- deux bâtiments agricoles classés en zone économique à reclasser en zone agricole à Laveline-devant-Bruyères.

Six requêtes concernent les aléas et par conséquent le zonage du risque :

- au droit d'une entreprise à Gérardmer,
- au droit d'un particulier à Xonrupt-Longemer,
- au droit d'un particulier à Granges-Aumontzey,
- au droit d'une exploitation agricole à Granges-Aumontzey,
- la zone inondable à Jussarupt,
- la zone inondable à Fiménil.

Les observations des Maires recueillies lors des auditions sont principalement d'ordre général, les questions plus particulières ont été traitées lors de l'analyse des requêtes.

Les observations du commissaire enquêteur concernent principalement le règlement.

8.3.5 - Rapport du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur a remis son rapport daté du 20 décembre 2020 à l'autorité compétente.

Le commissaire enquêteur a émis un avis favorable.

8.3.6 - Suite donnée au rapport du commissaire enquêteur

Après analyses et vérifications, seules quelques requêtes ont pu faire l'objet de modifications au regard de la réglementation des risques. Ces modifications sont à la marge et ne remettent pas en cause le PPRni.

Les cartographies des enjeux ont pris en compte :

- les besoins d'extension des exploitations agricoles sur les communes de Granges-Aumontzey, Jussarupt, Prey,
- l'existence des bâtiments d'une exploitation forestière à Cheniménil,
- l'activité agricole de deux bâtiments à Laveline -devant-Bruyères.

Les aléas sur le secteur d'une exploitation agricole de Granges-Aumontzey ont été vérifiés et ajustés.

Les cartographies du risque ont été modifiées en conséquence.

La note de présentation a pris en compte les remarques de la DREAL et du commissaire enquêteur.

Le règlement a pris en compte les observations du commissaire enquêteur.

9 - EFFETS ET CONSEQUENCES DU PPRNi

9.1 - Le PPRNi, servitude d'utilité publique

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Le maître d'ouvrage a également des obligations de suivi des mesures exécutées.

Le PPRNi définit des mesures qui ont valeur de règles de construction au titre du code de la construction et de l'habitation. Le PPRNi vaut servitude d'utilité publique. Il est donc opposable à toute personne publique ou privée dès achèvement de la dernière mesure de publicité de l'acte ayant approuvé le PPRNi, ou dès publication de l'arrêté d'application anticipée.

A ce titre, il devra être annexé aux documents d'urbanisme en vigueur, plan local d'urbanisme (PLU) ou au plan d'occupation des sols (POS) sur les communes concernées, conformément aux articles L151-43, L153-60 et R151-53 du code de l'urbanisme. Si cette formalité n'a pas été effectuée dans un délai de 3 mois, le représentant de l'État y procède d'office conformément à l'article L153-60 du code de l'urbanisme.

Le PPRNi régit l'urbanisme et la construction dans les espaces exposés directement ou indirectement au risque inondation. Le représentant de l'État doit d'ailleurs vérifier la prise en compte des risques dans la conception des documents d'urbanisme (paragraphe 1.3.2 de la circulaire du 21 janvier 2004) ; il vérifiera notamment que le P.L.U. comprend dans le rapport de présentation, une analyse des risques qui doit être prise en compte dans la délimitation du zonage et dans la rédaction du règlement et des orientations d'aménagement.

En conséquence, tout dossier soumis à instruction (permis de construire, aménagements et travaux divers, etc) relatif à des travaux, aménagements, installations ou constructions dans le périmètre inondable défini dans le PPRNi devra être accompagné des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet au règlement du PPRNi.

9.2 - Conséquences pour les biens et activités

9.2.1 - Indemnisation en cas de catastrophe naturelle

Les biens et activités existants et autorisés régulièrement antérieurement à la publication du PPRNi continuent de bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi n° 82.600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles régie par les articles L.125-1 et suivants du code des assurances.

Le respect des dispositions du PPRNi conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel sous réserve que l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté ministériel.

En cas de non-respect des prescriptions du PPRNi, l'assuré ne pourra pas bénéficier de la réparation des dommages matériels occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel même si l'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté ministériel et les personnes invoquant un préjudice trouvant directement sa source dans une infraction aux règles d'urbanisme peuvent en demander réparation.

Par ailleurs, l'article L.125-1 du code des assurances prévoit que, pour une commune non couverte par un plan de prévention des risques naturels inondation, la franchise, en cas d'indemnisation suite à la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, soit modulée à la hausse à partir de 2 reconnaissances de l'état de catastrophe naturelle dans les 5 dernières années.

9.2.2 - Sanctions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par le PPRNi approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le PPRNi est puni de peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme. Les infractions sont constatées par des agents assermentés (article L.480-1 du code de l'urbanisme).

9.3 - Mesures d'accompagnement

Afin de réduire la vulnérabilité des biens, les mesures de prévention applicables aux biens existants définies dans le règlement, prévoient des mesures obligatoires et des mesures recommandées qui correspondent à des travaux qui, pour les premiers, doivent être réalisés dans un délai de 5 ans et, pour les seconds, constituent des mesures destinées à orienter les choix en cas de travaux sur l'existant.

A cet égard, les propriétaires pourront faire appel en tant que de besoin au « service départemental de l'État en charge des risques naturels » pour une assistance technique ou financière sur la mise en œuvre de ces mesures.

L'assistance technique consistera en des conseils à caractère général sur la conception et la protection du bâti, sans inclure une mission de maîtrise d'œuvre ou de contrôle technique.

Le ministère en charge de la transition écologique et solidaire met à la disposition du public le document : « Référentiel de travaux de prévention du risque inondation dans l'habitat existant » disponible sur le site <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>

L'assistance financière portera sur la recherche des financements disponibles pour la réalisation des travaux.

A la date d'approbation du PPRNi, les financements envisageables portent sur des aides du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) et sur des subventions de l'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH).

FPRNM :

L'article L.561-3 du code de l'environnement permet au FPRNM (Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs dit fonds Barnier) de contribuer au financement des études et travaux de réduction de la vulnérabilité définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels approuvé.

L'article 128 de la loi n° 2003-1311 du 30 décembre 2003 modifiée stipule que le FPRNM peut contribuer au financement d'études et travaux de prévention ou de protection contre les risques naturels dont les collectivités territoriales ou leurs groupements assurent la maîtrise d'ouvrage, dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prescrit ou approuvé.

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LEGIARTI000006834567&dateTexte=&categorieLien=cid>

ANAH :

Les subventions portent sur les travaux rendus obligatoires ou recommandés par le PPRNi. Plus généralement, sur les travaux relatifs à la sécurité des biens et des personnes.

La subvention peut être attribuée aux propriétaires bailleurs privés ou aux propriétaires dont les ressources ne dépassent pas un certain seuil et qui occupent personnellement le logement réhabilité. Les travaux doivent être réalisés par des entreprises professionnelles du bâtiment pour une prestation complète (fourniture et mise en œuvre).

La mise en place, à l'initiative des communautés de communes ou des communes, d'un programme particulier (OPAH ou PIG), permet de compléter les aides de l'ANAH, mais ne modifie pas les conditions d'intervention de l'Agence.

Les demandes sont examinées par la Commission d'Amélioration de l'Habitat qui statue sur l'octroi des subventions.

Pour les travaux rendus obligatoires par le PPRNi, les aides FPRNM et les subventions de l'ANAH peuvent se cumuler.

S'adresser, pour l'assistance technique à la DDT - Service Environnement et Risques - et pour l'assistance financière : à la DDT - bureau de l'ANAH des Vosges (22 à 26 avenue Dutac - Epinal).

10 - MESURES D'INFORMATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

En matière d'inondation, il est difficile d'empêcher les événements de se produire.

De plus, les ouvrages de protection collectifs, comprenant les digues, ne peuvent garantir une protection absolue et procurent un faux sentiment de sécurité.

C'est pourquoi le législateur a mis en place toute une série de mesures d'information, de prévention, de protection et de sauvegarde concernant les risques naturels.

10.1 - L'information (article R.125-11 du code de l'environnement)

Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles.

L'information donnée au public sur les risques majeurs comprend la description des risques et de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

Cette information est consignée dans un dossier départemental sur les risques majeurs ou DDRM établi par le préfet, ainsi que dans un document d'information communal sur les risques majeurs ou DICRIM établi par le maire.

Le plan communal de sauvegarde ou PCS regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population.

10.2 - LE DDRM ou dossier départemental des risques majeurs (article R.125-11 du code de l'environnement)

Le DDRM comprend la liste des communes où existe un plan particulier d'intervention ou un plan de prévention des risques naturels inondation ou un plan ou périmètre valant plan de prévention ainsi que dans les communes désignées par arrêté préfectoral en raison de leur exposition à un risque majeur particulier.

Il comprend l'énumération et la description des risques majeurs auxquels chacune de ces communes est exposée, l'énoncé de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, la chronologie des événements et des accidents connus et significatifs de l'existence de ces risques et l'exposé des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde prévues par les autorités publiques dans le département pour en limiter les effets.

Le préfet transmet le DDRM aux maires des communes intéressées.

Il est disponible à la préfecture, sur le site internet de la préfecture et dans les mairies. Il est mis à jour, en tant que de besoin, dans un délai qui ne peut excéder cinq ans.

La liste des communes est mise à jour chaque année et publiée au recueil des actes administratifs.

10.3 - LE DICRIM ou document d'information communal sur les risques majeurs (articles R.125-10 à R.125-14 du code de l'environnement)

Le DICRIM est obligatoire dans les communes dotées d'un PPR approuvé.

Le DICRIM indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de réalisation du risque.

Le maire fait connaître au public l'existence du DICRIM par un avis affiché à la mairie pendant 2 mois au moins.

Ces documents sont consultables sans frais à la mairie.

Dans le cadre de ce PPRNi, les maires établiront un document d'information qui fera connaître à la population par les moyens à leur disposition :

- les zones soumises à des inondations,
- l'intensité du risque avec les fréquences, les hauteurs d'eau,
- les mesures prises pour limiter ces risques (inconstructibilité, mesures obligatoires et recommandées, etc),
- les mesures de sauvegarde à respecter en cas de danger ou d'alerte (se mettre à l'abri, mettre les biens hors d'eau, couper les réseaux, etc),
- le plan d'affichage des consignes de sécurité, (notamment dans les locaux et terrains mentionnés dans l'article R.123-2 du code de la construction et de l'habitation, locaux recevant plus de 50 personnes, immeubles comportant plus de 15 logements, etc).

10.4 - Information de la population communale

Dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un PPR, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, etc.

10.5 - Le PCS ou plan communal de sauvegarde

(article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 et décret n° 2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au PCS)

Le plan communal de sauvegarde ou PCS regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés.

C'est un document très concret des pratiques à mettre en œuvre au moment où l'inondation est là pour ne rien oublier et pouvoir joindre toutes les personnes.

Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention. Il est arrêté par le maire.

Le décret mentionné ci-dessus précise le contenu du PCS.

Il comprend (article 3 du décret) :

- le DICRIM,
- le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales,
- l'organisation assurant la protection et le soutien de la population qui précise les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités. Ces dispositions comprennent notamment un annuaire opérationnel et un règlement d'emploi des différents moyens d'alerte susceptibles d'être mis en œuvre,
- les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée en application des articles L.1424-8-1 à L.1424-8-8 du code général des collectivités territoriales.

Ce PCS peut être complété par diverses mesures formulées à l'article 3 du décret sus-visé.

Ce PCS est mis à jour par l'actualisation de l'annuaire opérationnel. Il est révisé en fonction de la connaissance et de l'évolution des risques ainsi que des modifications apportées aux éléments mentionnés à l'article 3 du décret. Dans tous les cas, le délai de révision ne peut excéder cinq ans. L'existence du PCS est portée à la connaissance du public. Il est consultable en mairie (article 6).

Il devra être élaboré dans un délai de 2 ans suivant l'approbation du PPRni par le préfet (article 8 du décret).

10.6 - La prévision des crues et les repères de crues

(articles R.563-11 à 15 du code de l'environnement)

L'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État.

Les zones exposées au risque d'inondation doivent comporter un nombre de repères de crues qui tient compte de la configuration des lieux, de la fréquence et de l'ampleur des inondations et de l'importance de la population fréquentant la zone.

Les repères de crues sont répartis sur l'ensemble du territoire de la commune exposé aux crues et sont visibles depuis la voie publique. Leur implantation s'effectue prioritairement dans les espaces publics, notamment aux principaux points d'accès des édifices publics fréquentés par la population.

Les repères des crues indiquent le niveau atteint par les plus hautes eaux connues. Ils doivent être mis en place par les maires.

La liste des repères de crues existant sur le territoire de la commune et l'indication de leur implantation ou la carte correspondante sont incluses dans le document d'information communal sur les risques majeurs.

10.7 - L'information des Acquéreurs ou des Locataires

L'article L.125-5 du code de l'environnement, prévoit que les acquéreurs et les locataires de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un PPR, prescrit ou approuvé, soient informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence des risques.

L'état des risques et sa note d'information sont téléchargeables sur les sites :

<http://www.risques.gouv.fr/> ou <http://www.vosges.gouv.fr/>

11 - Annexes

ANNEXE 1 : Prescription du PPRni Vologne

ANNEXE 2 : Cartes des enjeux

ANNEXE 3 : Cartes des aléas

12 - Bibliographie

1. Etude hydraulique Setec Hydratec réalisée en 2019 et intitulée « Étude hydraulique complémentaire de la rivière Vologne, de ses affluents et leur confluence en vue de l'élaboration du PPRni ».

13 - GLOSSAIRE et ABREVIATIONS

Acceptabilité : Capacité à accepter de vivre exposé à un risque et donc à l'occurrence d'un aléa.

Aléa : L'aléa est défini comme étant l'intensité d'un phénomène de probabilité donnée. Pour les crues, plusieurs niveaux d'aléa sont distingués en fonction des intensités associées aux paramètres physiques de la crue de référence (généralement hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et durée de submersion).

Aléa fort : Un aléa fort est caractérisé soit par des vitesses d'écoulement rapides, supérieures à 0,5 mètre par seconde, soit par des hauteurs de submersion importantes, supérieures à 1 mètre (correspondant à une mobilité réduite pour un adulte et impossible pour un enfant, soulèvement des véhicules, difficulté d'intervention des engins de secours).

ANAH : L'Agence nationale de l'habitat est un établissement public de l'État, financé par des ressources budgétaires et fiscales, qui a pour mission de promouvoir le développement et la qualité du parc de logements privés existants.

Aménagement de bâtiment existant : Est défini par ce terme la création d'un espace de vie et/ou recevant une activité dans un espace non destiné initialement à cet effet ou un changement de destination au regard de l'article R. 421-17 du code de l'urbanisme.

À noter que le fractionnement d'une surface d'habitation en plusieurs logements est également considéré comme un aménagement.

Annexe à la construction : Il s'agit d'un accessoire et non d'une extension de la construction principale, située sur le même terrain. De faibles dimensions par rapport à la construction principale, elle en est séparée matériellement et ne communique pas avec elle.

Le bâtiment annexe n'est pas destiné au logement, il est affecté à une destination complémentaire à celle de la construction principale : garage, local de stockage des ordures ménagères, abri de jardin, réserves, remises à bois, ateliers non professionnels, pool house, etc.

Atterrissement : Amas de terres, de sables, de graviers, de galets apportés par les eaux.

Atlas des zones inondables (AZI) : La réalisation des Atlas de zones inondables consiste :

- soit à cartographier l'étendue inondée lors d'une crue,
- soit à cartographier l'étendue qui serait inondée par des crues modélisées de fréquence déterminée (décennale à centennale),
- soit à déterminer par une méthode hydrogéomorphologique les unités spatiales homogènes modelées par les différents types de crues.

Les Atlas de zones inondables représentent donc la zone potentiellement inondable ayant ou non été inondée par une crue connue.

Bassin versant : Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemble les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie.

Centre urbain : Ils sont définis en fonction de quatre types de critères :

- la présence de constructions anciennes (centre historique)*,
 - une forte densité d'occupation du sol,
 - la continuité du bâti,
 - la mixité des usages (logement, commerces et/ou services).
- * ce critère peut toutefois être facultatif si les trois autres critères sont réunis

Compensations : Mesures décidées pour contrebalancer les impacts négatifs sur la ligne d'eau, d'un ouvrage, d'une activité, d'une construction, etc., qui serait néanmoins autorisé.

Cote de référence : Ces cotes correspondent au niveau d'altitude atteint par la crue. Elle est exprimée en mètre dans le système altimétrique NGF – IGN69 (réseau de nivellement officiel en France métropolitaine). Les cotes de référence sont inscrites sur l'axe de la rivière sur la carte de zonage réglementaire.

Cote de la crue de référence au lieu d'implantation de la réalisation : Dans le cas d'une implantation entre 2 cotes, une règle de 3 permet généralement de trouver la cote de référence du lieu considéré.

Pour aider au calcul, se reporter à la *fiche de calcul d'une cote de référence PPR*Ni** figurant à la fin du glossaire.

Crue : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes et/ou à la fonte de neige.

Crue de référence : Crue servant de base minimale à l'élaboration d'un projet. La crue de référence d'un PPR*Ni* est par exemple la crue historique la plus importante connue ou à minima la crue centennale modélisée.

La hauteur de la crue de référence pourra être majorée de 30 cm pour tenir compte des effets du changement climatique.

DDRM : Dossier départemental des risques majeurs

DDT : Direction départementale des territoires

Dents creuses : Les dents creuses sont des parcelles ou espaces non construits, d'une superficie réduite, entourées de terrains bâtis, et situées en front de rue; intégrées aux centres urbains ou ruraux.

Destination d'une construction : L'article R. 151-27 du code de l'urbanisme fixe les cinq destinations qui peuvent être retenues pour une construction : l'habitation, commerce et activités de service, l'exploitation agricole et forestière, les équipements d'intérêt collectif et les services publics et les autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire.

DICRIM : Document d'information communal sur les risques majeurs. Le document d'information communal sur les risques majeurs, défini par les articles R. 125-10 et R. 125-11 du code de l'environnement, a pour but de :

- décrire les actions de prévention mises en place par la municipalité pour réduire les effets d'un risque majeur pour les personnes et sur les biens,
- présenter l'organisation des secours,
- informer sur les consignes de sécurité à respecter.

Digue : Une digue est un remblai longitudinal, naturel ou artificiel, le plus souvent composé de terre. Ce remblai est considéré comme une digue qu'il ait fait ou non l'objet d'un arrêté de classement. La fonction principale de cet ouvrage est d'empêcher la submersion des basses-terres se trouvant le long de la digue par les eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer.

Dans ce guide, ce terme désigne un ouvrage linéaire construit dans le lit majeur d'un cours d'eau en vue d'assurer une certaine protection contre les inondations fluviales. Cet ouvrage n'est généralement pas en charge permanente, à l'exception d'une digue de canal qui est à considérer comme un barrage au sens de la réglementation.

Dispositions constructives : Mesures qu'il appartient au constructeur de concevoir et de mettre en œuvre afin d'assurer l'intégrité de son ouvrage ; elles relèvent du code de la construction et non du permis de construire.

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Écrêtement des crues : Action consistant à limiter le débit de pointe d'une crue, soit par stockage dans un ouvrage spécifique, soit par extension des zones d'expansion des crues.

Enjeux : Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel (avec appréciations des situations présentes et futures). Ils comprennent les zones d'expansion de crues, les espaces urbanisés, les établissements recevant du public, les équipements sensibles, les établissements industriels et commerciaux, les voies de circulation et les zones qui pourraient offrir des possibilités d'aménagement.

Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) : Selon l'article L213-12 du code de l'environnement :

« Un établissement public territorial de bassin est un groupement de collectivités territoriales constitué en application des articles L. 5711-1 à L. 5721-9 du code général des collectivités territoriales en vue de faciliter, à l'échelle d'un bassin ou d'un groupement de sous-bassins hydrographiques, la prévention des inondations et la défense contre la mer, la gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que la préservation et la gestion des zones humides et de contribuer, s'il y a lieu, à l'élaboration et au suivi du schéma d'aménagement et de gestion des eaux.

Il assure la cohérence de l'activité de maîtrise d'ouvrage des établissements publics d'aménagement et de gestion de l'eau. Son action s'inscrit dans les principes de solidarité territoriale, notamment envers les zones d'expansion des crues,

qui fondent la gestion des risques d'inondation ».

Établissements sensibles : Les établissements dits sensibles sont ceux recevant ou hébergeant un public particulièrement vulnérable, dont l'évacuation en cas de crue soulèverait des difficultés particulières en raison de l'absence d'autonomie de déplacement des personnes concernées, ou pouvant accroître considérablement le coût des dommages en cas d'inondation.

Ils comprennent notamment (liste non exhaustive) : les établissements de santé, les établissements psychiatriques, les établissements médico-sociaux, les maisons pour seniors, les prisons, les sites industriels concernés par l'application de la directive dite « SEVESO 3 », les centres de secours, les bâtiments utiles à la gestion de crise.

Peuvent être exclus de cette définition les établissements assurant un service de proximité, autres que ceux listés précédemment.

Exutoire : Point le plus en aval ou le plus bas d'un réseau, où passent toutes les eaux drainées.

Hôtellerie de plein air : L'hôtellerie de plein air se caractérise par la présence de différents produits et installations comme des tentes, des caravanes, des campings-cars, des mobile-homes et des habitations légères de loisirs (HLL), etc. L'hôtellerie de plein air comprend deux catégories de terrains de camping aménagés :

- le terrain de camping aménagé ou déclaré,
- le parc résidentiel de loisirs (PRL)
- les villages de vacances classés en hébergement léger.

Tout type d'hébergement léger (les cabanes dans les arbres, les chalets, les yourtes, les tipis, les roulottes, etc.) y sera rattaché.

Inondation : Submersion temporaire par l'eau de terres émergées en temps normal, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues aux réseaux de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

Les inondations sont liées au débordement des eaux souterraines ou superficielles, lors d'une crue ou d'un ruissellement, consécutif à des événements pluvieux.

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement, constituée par toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

Lit majeur : Lit maximum qu'occupent les eaux d'un cours d'eau en épisode de très hautes eaux, en particulier lors de la plus grande crue historique. Il est constitué de la zone de divagation de la rivière.

Lit mineur : C'est le lit ordinaire de la rivière, qu'occupent les eaux du cours d'eau en débit de plein bord, c'est-à-dire jusqu'en sommet de berge.

Maître d'œuvre : Concepteur ou directeur des travaux, chargés de la réalisation de l'ouvrage pour le compte du maître d'ouvrage.

Maître d'ouvrage : Personne physique ou morale pour le compte de laquelle un ouvrage est réalisé, propriétaire et financeur de l'ouvrage.

NGF : Nivellement général de la France. Constitue un réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire français métropolitain continental, ainsi qu'en Corse, dont l'institut géographique national a aujourd'hui la charge. Ce réseau est actuellement le réseau de nivellement officiel en France métropolitaine. L'ensemble des cotes de références utilisées dans ce PPR*Ni* (note de présentation, règlement et cartographie) sont notées en NGF - IGN 69.

OPAH : Créées en 1977, les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), constituent un outil d'intervention publique mis en place sur des territoires conjuguant des difficultés liées à l'habitat privé. En fonction des enjeux thématiques et des problèmes spécifiques à des situations urbaines ou rurales, ces OPAH, communément appelées « opérations programmées » se déclinent en plusieurs catégories pour traiter au mieux des enjeux particuliers : logements insalubres, problèmes de santé publique, économies d'énergie dans les logements, territoires ruraux en dévitalisation, copropriétés en grande difficulté, etc.

PCS : Le plan communal de sauvegarde définit, sous l'autorité du maire, l'organisation prévue par la commune pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus. Il établit un recensement et une analyse des risques à l'échelle de la commune. Il intègre et complète les documents d'information élaborés au titre des actions de prévention. Le plan communal de sauvegarde complète les plans ORSEC de protection

générale des populations.

PIG : Programme d'intérêt général, programme d'action visant à améliorer des ensembles d'immeubles ou de logements.

PLU : Plan local d'urbanisme est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou éventuellement intercommunal. Il remplace le Plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la Solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite loi SRU.

POS : Plan d'occupation des sols est un document d'urbanisme prévu par le droit français, dont le régime a été créé par la loi d'orientation foncière de 1967.

PPMS : Plan particulier de mise en sûreté. Depuis 2002 (circulaire du 29 mai), tous les établissements scolaires sont dans l'obligation de mettre en place un Plan particulier de mise en sûreté. Ce plan constitue, pour chaque école ou établissement, la meilleure réponse permettant de faire face à la gravité d'une situation d'accident majeur (tempête, inondation, séisme, nuage toxique, etc.) en attendant l'arrivée des secours.

PPR : Plan de prévention des risques. Il délimite les zones exposées aux risques et définit des mesures de prévention, protection et sauvegarde des personnes et des biens vis-à-vis de l'impact néfaste des événements exceptionnels.

PPRni : Plan de prévention des risques naturels « inondation ».

Prévention : Ensemble des dispositions visant à réduire l'impact d'un phénomène naturel (connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, mesures actives et passives de protection, information préventive, prévisions, alerte, plans de secours, etc.).

Produits dangereux, toxiques ou polluants :

Liste non exhaustive des produits ciblés par le PPRni :

- les produits dangereux qui au contact de l'eau réagissent violemment ou dégagent des gaz toxiques,
- les produits toxiques ou nocifs pour les organismes aquatiques, pour la faune, pour la flore et pour les organismes du sol,
- les produits qui peuvent entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement ou pour l'environnement aquatique.

Le règlement CLP (Classification, labelling, packaging) relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des matières dangereuses met en application le Système général harmonisé (SGH) dans les secteurs du travail et de la consommation.

Il répartit les produits en classes de danger qui peuvent être des dangers physiques, des dangers pour la santé ou des dangers pour l'environnement.

Projet d'intérêt stratégique : Un projet d'intérêt stratégique est un projet dont l'intérêt est justifié au regard des enjeux socio-économiques et territoriaux qu'il porte.

La comparaison entre les bénéfices économiques, environnementaux, sociétaux et territoriaux attendus du projet, et les coûts et dommages directs et indirects induits par le risque inondation permet d'apprécier l'intérêt stratégique du projet et de justifier sa localisation après étude de localisations alternatives à proximité.

QIX : Débit instantané maximal sur une période donnée (en m³/s).

QJ : Débit moyen journalier maximal sur une période donnée (en m³/s).

Remblai : exhaussement du sol par apport / dépôt de matériaux.

Résilience : Capacité d'un système à absorber le changement et à persister au-delà d'une perturbation.

Rémanents : En sylviculture, les rémanents sont les restes de branches ou de troncs mal conformés abandonnés en forêt par les exploitants pour leur faible valeur commerciale, ou parfois pour des raisons écologiques (le bois mort étant nécessaire pour la production de l'humus forestier, du cycle du carbone, et les équilibres écologiques).

Repères de crue : Les repères de crue sont des marques qui matérialisent les crues historiques d'un cours d'eau. Témoins des grandes crues passées, ils permettent de faire vivre la mémoire des inondations que le temps ou les

traumatismes peuvent parfois effacer. Ils se présentent sous différentes formes (trait ou inscription gravée dans la pierre, plaque métallique ou un macaron scellé, etc.) et on les trouve sur différents types de bâtiments (bâtiments publics ou privés, quais, piles de pont, etc.).

Ripisylve : Désigne les formations végétales qui croissent le long des cours ou de plans d'eau dans la zone frontière entre l'eau et la terre.

Risque : Résultante d'enjeux soumis à un aléa. S'il n'y a pas d'enjeux, le risque est nul, quel que soit l'aléa (voir aussi vulnérabilité).

Risque d'inondation : Atteinte à la vie, à la santé ou dommages qui peuvent se produire dans les zones inondables. Dans celles-ci, on peut distinguer plusieurs niveaux de risques en fonction de la gravité des dommages à craindre compte-tenu de la hauteur de submersion, de la vitesse du courant (pour la crue considérée) et de la vulnérabilité des sites exposés (cf. fiche ci-dessous).

Risque majeur : Risque lié à un aléa d'origine naturelle ou anthropique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, avec des dommages importants et dépassant les capacités de réaction des instances directement concernées.

RGF 93: Réseau géodésique français 1993.

Ruissellement : Circulation d'eau à la surface du sol, qui prend un aspect diffus sur des terrains ayant une topographie homogène et qui se concentre lorsqu'elle rencontre des dépressions topographiques. Les inondations par ruissellement se produisent lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante.

Servitude d'utilité publique : Charge instituée en vertu d'une législation propre affectant l'utilisation du sol ; elle doit figurer en annexe au POS/PLU.

Signal national d'alerte : Emis par sirène (de la protection civile ou installée sur un bâtiment communal ou un véhicule), il est constitué d'un signal montant et descendant durant une minute et 41 secondes et répété trois fois à intervalles de cinq secondes. Il correspond à la consigne « confinez-vous et écoutez la radio ». Le signal de fin d'alerte est un son continu de trente secondes.

Structures ouvertes :

- auvent : petit toit en saillie qui sert à protéger de la pluie ou du vent ;
- préau : partie couverte de la cour, dans une école ;
- halle publique : emplacement couvert, situé sur une place publique, où se tiennent les marchés et les foires ;
- manège équestre : endroit couvert, dont le sol meuble et souple permet de travailler les chevaux, de donner ou de recevoir des leçons.

Ville : Une ville est un milieu physique où se concentre une forte population humaine, et dont l'espace est aménagé pour faciliter et concentrer ses activités : habitat, commerce, industrie, éducation, politique, culture, etc. Les principes qui régissent la structure et l'organisation de la ville sont étudiés par la sociologie urbaine, l'urbanisme ou encore l'économie urbaine.

Vulnérabilité : Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel (ou aléa) sur les enjeux (voir aussi risque). Fragilité d'un système dans son ensemble et évaluation de sa capacité à surmonter la crise provoquée par l'aléa.

Zones d'écoulement : Il s'agit des zones du champ d'inondation dans lesquelles l'eau a une vitesse non nulle.

Zones d'expansion de crues : Espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur (c'est-à-dire lors d'une inondation) ou suite à surverse ou défaillance d'ouvrages faisant temporairement obstacle à l'écoulement des eaux. Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement. Ce stockage participe au fonctionnement des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Zone d'intérêt stratégique : Une zone peut être qualifiée de stratégique pour l'application des dispositions du PGRI de par sa localisation ou son potentiel, sous réserve d'une appréciation au regard du risque inondation.

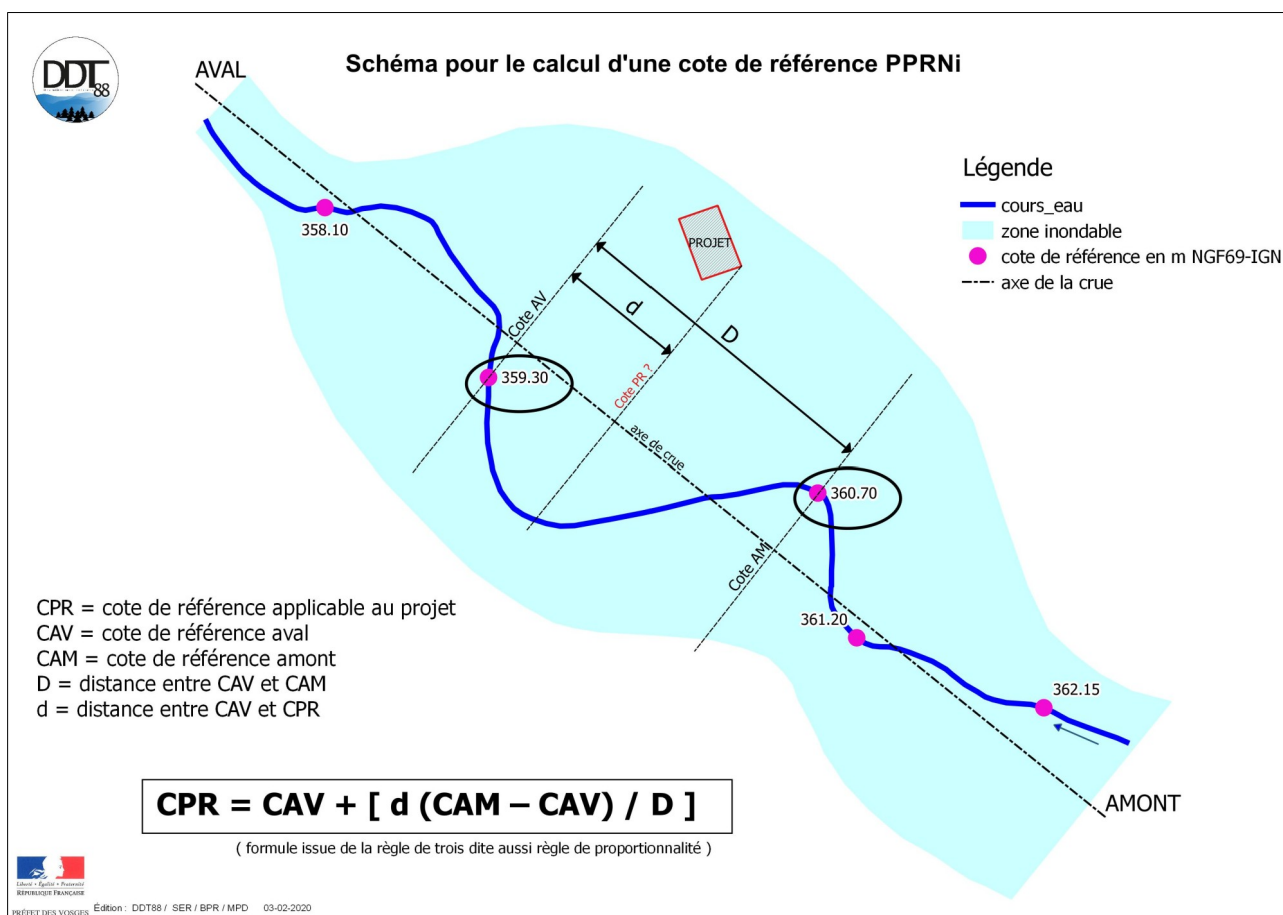
Zone inondable : Zone susceptible d'être naturellement envahie par l'eau lors des crues d'une rivière, ou suite à la défaillance d'un ouvrage, ou par surverse suite à une crue d'occurrence supérieure à celle que l'ouvrage peut contenir. La cartographie de ces zones inondables permet d'avoir une meilleure gestion de l'occupation des sols dans les vallées.

Zone urbaine : L'unité urbaine est une commune ou un ensemble de communes qui comporte sur son territoire une zone bâtie d'au moins 2000 habitants où aucune habitation n'est séparée de la plus proche de plus de 200 mètres. En outre, chaque commune concernée doit posséder plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie.

L'expression « zone urbaine » est utilisée comme synonyme de « ville », pour autant, il ne s'agit pas vraiment de la même chose. Certes, toutes les villes sont des zones urbaines, mais toutes les zones urbaines ne sont pas nécessairement des villes. Le qualificatif « urbain » est un concept statistique défini par un gouvernement national. En revanche, une ville n'est pas uniquement un grand amalgame de personnes qui vivent en étroite proximité ; il s'agit d'une entité politique, économique et sociale très complexe.

Fiche de calcul d'une cote de référence PPRNi

Dans le cas d'une implantation de projet entre deux cotes de référence :



- Tracer l'axe de la crue : l'axe de la crue est la droite qui passe d'aval en amont par le milieu de la zone inondable.
- Repérer la cote de référence immédiatement en amont du projet (C_{AM}) et tracer la perpendiculaire à l'axe de crue passant ce point.
- Repérer la cote de référence immédiatement en aval du projet (C_{AV}) et tracer la perpendiculaire à l'axe de crue passant ce point.
- Tracer la perpendiculaire à l'axe de crue passant par le point le plus en amont possible du projet.
- Calculer la cote de référence applicable au droit du projet (C_{PR}) selon la formule figurant sur le schéma.

Calcul pour l'exemple correspondant au schéma :

$C_{AM} = 360,70$ m NGF69-IGN

$C_{AV} = 359,30$ m NGF69-IGN

$D = 172$ m

$d = 66$ m

$C_{PR} = 359,30 + \left[66 (360,70 - 359,30) / 172 \right] = 359,31$ m NGF69-IGN