

BASSIN VERSANT DE LA SEILLE

Commune de CHATEAU-SALINS

PLAN DE PREVENTION DU RISQUE NATUREL

«Inondations»

RAPPORT DE PRESENTATION

PRESCRIPTION : 23 juillet 2009

ENQUETE PUBLIQUE : du 6 septembre 2010 au 8 octobre 2010

APPROBATION : 6 DEC. 2010

Vu pour être annexé à l'arrêté
DDT/SRECC n°2010-013
du 6 DEC. 2010

LE PREFET

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Jean-Charles MOUFEL

SOMMAIRE

LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES – P.P.R.	
-Présentation du document	2
-Conséquences du PPR	4
LE RISQUE « INONDATIONS » DANS LE BASSIN VERSANT DE LA SEILLE	
-Un Atlas des Zones Inondables du bassin versant	6
-Fonctionnement du bassin versant	7
-Cartographie hydrogéomorphologique	8
-Atlas hydrogéomorphologique et urbanisme	9
LE RISQUE « INONDATIONS » A CHATEAU-SALINS	
-Une approche hydraulique complémentaire	10
-Les aléas selon l'approche hydraulique complémentaire	12
LE P.P.R. «INONDATIONS» DE CHATEAU-SALINS	
-Evaluation des enjeux	13
-Les dispositions du PPR	14
ANNEXES	
-crue historique d'octobre 1981	16
-carte des hauteurs en crue centennale	17
-carte des aléas en crue centennale	18
-carte des enjeux : sensibilité de la commune au risque «inondations»	19

LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES – P.P.R. Articles L 562-1 à L 562-9 du code de l'environnement

I - PRESENTATION DU DOCUMENT

1 – Quelques définitions

- Aléa : caractéristiques d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données. Pour les inondations, l'aléa est caractérisé le plus fréquemment par la hauteur d'eau mais aussi par la vitesse d'écoulement.
- Atlas des zones inondées : cartographie des zones ayant été recouvertes par de l'eau lors d'un événement connu.
- Atlas des zones inondables : cartographie de la zone pouvant être inondée par une crue théorique calculée soit à partir d'une modélisation hydraulique (crue de référence centennale) soit à partir d'une analyse hydrogéomorphologique (crue morphogène) .
- Bassin de risque : entité géographique homogène soumise à un même phénomène naturel.
- Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.
- Zone d'expansion des crues : zone inondable naturelle ou agricole (non actuellement urbanisée).
- Cote de référence : cote de la hauteur d'eau correspondant à la crue de référence.
- Crue : période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue consécutive à des averses plus ou moins importantes.
- Crue de référence : crue prise en compte pour l'élaboration du plan de prévention du risque d'inondation. Elle correspond à la plus forte crue connue ou à la crue centennale si celle-ci est plus forte.
- Débit de référence : débit correspondant à la crue de référence.
- Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.
- ERP : établissement recevant du public.
- Centre urbain : ensemble qui se caractérise notamment par son histoire, une occupation du sol importante, une continuité du bâti et par la mixité des usages entre logements, commerces et services.
- Inondation : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.
- Mitigation : l'objectif de la mitigation est d'atténuer les dommages en agissant sur l'intensité de l'aléa ou sur la vulnérabilité des enjeux.
- Modélisation : quantification et spatialisation d'une crue pour une occurrence donnée par le biais d'outils mathématiques.
- Hydrogéomorphologie (HGM): démarche naturaliste consistant :
 - à mettre en évidence les différentes unités du relief,
 - à examiner leur fonctionnement vis à vis des écoulements superficiels
 - à interpréter la morphologie des plaines alluviales pour déterminer les limites physiques façonnées par les différentes gammes de crues au fil du temps.
- PHEC : plus hautes eaux connues : hauteur d'eau de la plus forte crue connue.
- Vulnérabilité : exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.

2 – Dispositions législatives

La loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite loi « BARNIER », et son décret d'application du 5 octobre 1995 ont créés, à travers les Plans de Prévention des Risques naturels (PPR), documents élaborés sous la responsabilité de l'Etat, le dispositif juridique pour permettre la prise en compte des risques naturels dans l'urbanisme. Cette législation a été complétée par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Ces textes ont été inscrits dans le Code de l'Environnement aux articles L 562-1 à L 562-9.

En ce qui concerne l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, le texte de référence reste la loi 82.600 du 13 juillet 1982.

3 - Prise en compte du risque «inondations»

Les inondations connues ces dernières années ont rappelé avec force qu'une gestion plus rigoureuse des zones inondables était nécessaire. Construire en zone inondable crée, en effet, des risques humains graves et coûte cher à la collectivité en mesures de protection et en indemnités. De plus, la préservation des zones inondables permet l'étalement des crues, atténuant ainsi leur violence et limitant donc leurs dégâts.

Les circulaires interministérielles du 24 janvier 1994 puis du 30 avril 2002 ont défini les objectifs qui doivent désormais guider l'action des préfets en matière de réglementation de l'occupation des sols en zone inondable :

- les constructions nouvelles dans les zones les plus exposées sont interdites ;
- les zones inondables doivent être préservées de tout aménagement susceptible de réduire les capacités d'expansion des crues ;
- les endiguements ou les remblaiements nouveaux susceptibles d'aggraver les risques en amont ou en aval seront interdits à l'exception de ceux nécessaires à la protection des quartiers urbains denses existants exposés aux crues.

3 - Objet du PPR

Article L 562.1 du Code de l'Environnement : « L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations,..... ».

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) **délimite** les zones exposées, **prescrit** les règles applicables dans chacune des zones délimitées qui peuvent aller jusqu'à l'interdiction totale de l'occupation du sol et **définit** les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités ou les particuliers. Les dispositions prévues par le PPR peuvent s'appliquer aux projets nouveaux et aux constructions existantes et peuvent être rendues obligatoires dans un délai de réalisation de 5 ans éventuellement réduit en cas d'urgence.

Les travaux de protection imposés à des biens construits avant l'approbation du PPR ne peuvent dépasser 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

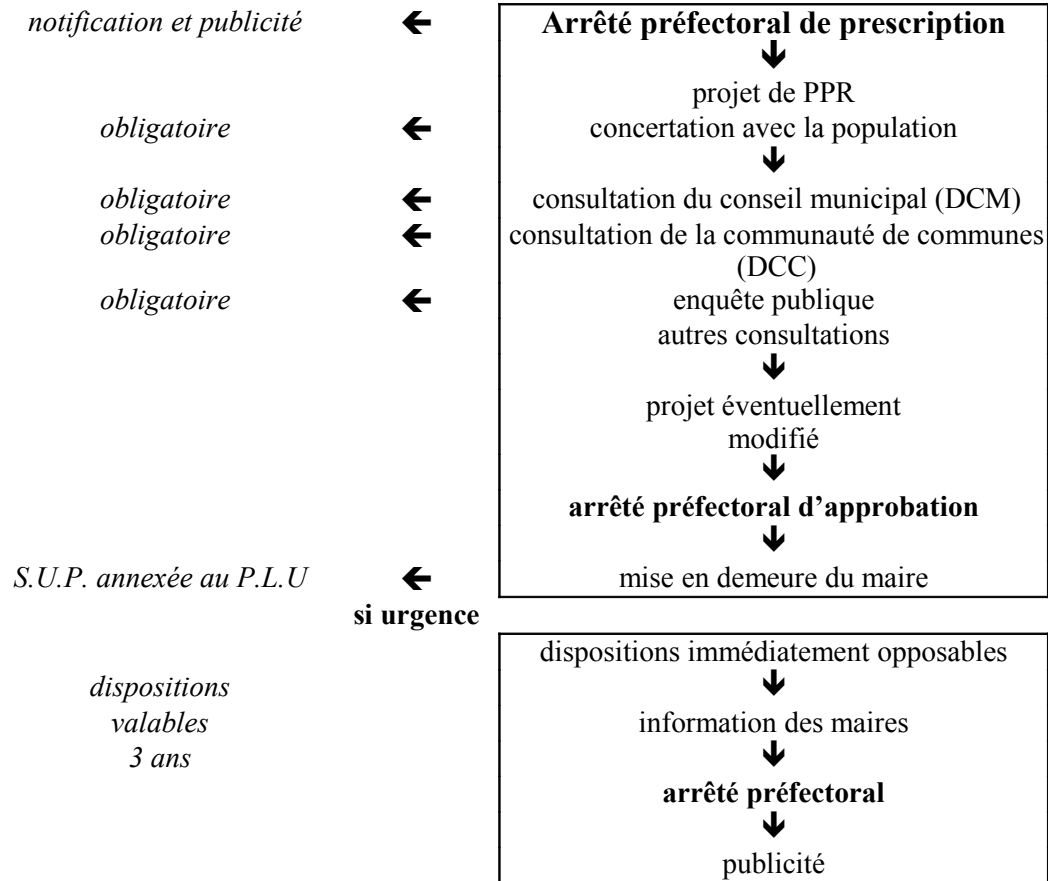
A défaut de mise en conformité, le Préfet peut imposer la réalisation d'office des mesures rendues applicables par le PPR.

3 - Contenu du PPR (Article 3 du décret 95. 1115 du 5 octobre 1995)

Le projet de plan comprend :

- une note de présentation qui justifie la prescription du PPR et présente le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes pris en compte, leur intensité, les enjeux rencontrés, les objectifs recherchés par la prévention des risques... ;
- un ou plusieurs documents graphiques qui délimitent les types de zones dont la loi permet de réglementer les usages ;
- un règlement qui définit :
 - les règles applicables dans chacune des zones,
 - les mesures qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, applicables aux projets nouveaux ou à l'existant,
 - les mesures obligatoires et leur délai de réalisation.

4 - Procédure du PPR (décret du 5 octobre 1995)



II – CONSEQUENCES DU PPR

1 - Intégration au Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)

L'article L121.1 du Code de l'Urbanisme prévoit que les documents d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer la prévention des risques naturels prévisibles notamment lors de la délimitation des zones à urbaniser.

A son approbation par le Préfet, le PPR devient une servitude d'utilité publique (SUP) qu'il convient d'annexer au plan local d'urbanisme (PLU) conformément à l'article L126.1 du Code de l'Urbanisme. Lorsque les règles du PPR et du PLU divergent, il sera nécessaire de modifier le PLU afin de rendre cohérentes les règles d'occupation du sol.

2 - Information des citoyens

- par les mesures habituelles de publicité qui s'appliquent une fois le PPR approuvé : publicité locale, consultation en préfecture et mairie ;
- à l'occasion de la délivrance des certificats d'urbanisme ;
- à l'occasion de la procédure liée à l'information préventive (décret du 11 octobre 1990 modifié par le décret du 9 juin 2004) un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est élaboré et mis à jour tous les 5 ans. Il est notifié aux communes concernées. L'information du citoyen, de la responsabilité de la commune, est faite, en collaboration avec les services de l'Etat, à travers un plan d'affichage et un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).
- aux termes de l'article 77 de la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, obligation est faite d'informer les acquéreurs ou les locataires de biens immobiliers dans les zones couvertes par le PPR.
- Tous les deux ans, par des moyens appropriés à définir, la commune doit informer la population des risques encourus (article 40 de la loi du 30 juillet 2003).

3 - Les conséquences en matière d'assurance

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 qui impose aux assureurs, pour tout contrat d'assurance dommages aux biens ou aux véhicules, d'étendre leur garantie aux effets de catastrophes naturelles.

Le non-respect des règles du PPR ouvre deux possibilités de dérogation pour :

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

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

Les arrêtés ministériels (Economie et Finance) du 5 septembre 2000, la circulaire interministérielle du 24 novembre 2000 et l'arrêté ministériel (Economie et Finance) du 4 août 2003 portant modification de l'article A.125-1 du code des assurances ont introduit, dans le système d'indemnisation des catastrophes naturelles, un dispositif de modulation de la franchise si après le deuxième arrêté, pour un même risque, un P.P.R. n'est pas prescrit et approuvé dans un délai maximum de 4 ans.

4 - Pose et entretien des repères de crue (art L563-3 du code de l'environnement)

Dans les zones exposées au risque inondation (à fortiori les zones couvertes par un plan de prévention du risque d'inondations), le maire procède à l'inventaire des repères de crue existants, établit les repères correspondant aux crues historiques et aux nouvelles crues exceptionnelles.

5 - Sécurité civile

L'article 6 de la loi n° 2004-811 de modernisation de la sécurité civile rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde dans toutes les communes couvertes par un plan de prévention du risque inondation approuvé. Le décret n° 2005-1156 définit les plans communaux de sauvegarde.

LE RISQUE « INONDATIONS » TOUCHANT LE BASSIN VERSANT DE LA SEILLE (Seille, Petite Seille, Spin et Verbach)

I - UN ATLAS DES ZONES INONDABLES DU BASSIN VERSANT DE LA SEILLE

1 - Contexte

De par ses caractéristiques physiques (climat, densité du réseau hydrographique), la région Lorraine est soumise à des crues fréquentes. Les services de l'Etat ont lancé depuis plus de vingt ans de nombreuses études pour acquérir une connaissance plus précise des zones exposées.

La DIREN Lorraine a souhaité, en 2003, réaliser la cartographie des secteurs touchés par les crues dans le bassin versant de la Seille pour :

- informer préventivement les populations concernées ;
- une prise en compte, par les collectivités, dans les décisions d'aménagement du territoire.

Le bureau d'études retenu pour élaborer l'Atlas des Zones Inondables (CAREX Environnement) a rendu le résultat de ses travaux au cours de l'année 2004.

Le 18 février 2005, lors d'une réunion présidée par Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Moselle, l'Atlas des Zones Inondables (AZI) a été diffusé aux communes concernées.

2 - Méthodologie retenue

La méthode de travail retenue, **l'analyse hydrogéomorphologique**, est une approche naturaliste fondée sur la compréhension du fonctionnement naturel de la dynamique des cours d'eau (érosion, transport, sédimentation) au cours de l'histoire.

Cette méthode consiste à étudier la morphologie des plaines alluviales, à mettre en évidence les différentes unités du relief et à examiner leur fonctionnement vis-à-vis des écoulements superficiels pour déterminer les limites physiques façonnés par les différentes crues au fil du temps.

La morphologie de la vallée a été analysée sur la base de l'interprétation stéréoscopique de photos aériennes validée par des vérifications de terrain et croisée avec les données existantes sur les crues historiques.

Cette approche a permis notamment de délimiter les zones qui sont exposées à des crues fréquentes, rares ou exceptionnelles (lits mineur, moyen et majeur) et celles qui ne sont jamais submergées comme les terrasses anciennes. Elle précise notamment, à l'intérieur des zones de débordement, les axes préférentiels d'écoulement (bras de décharge) et les annexes fluviales (bras morts, noues).

La caractérisation des aléas s'est fondée sur les principaux paramètres physiques de la crue morphogène qui remplit la plaine alluviale.

Les travaux ont été réalisés conformément aux principes retenus par les Ministères de l'Équipement et de l'Écologie et du Développement Durable pour la réalisation des atlas des zones inondables par analyse hydrogéomorphologique (guide méthodologique publié en 1996) et au cahier des charges national détaillé (document de référence pour ce type d'étude). La fiabilité de cette approche et ses limites ont par ailleurs été vérifiées à l'occasion de crues exceptionnelles récentes.

II – FONCTIONNEMENT DU BASSIN VERSANT

1 - Périmètre de l'étude

Dans le périmètre retenu, l'intégralité des zones inondables des cours d'eau est prise en compte, ainsi que les confluences avec les affluents et vallons latéraux.

cours d'eau	Linéaire	Superficie du bassin versant aux confluences
Le Verbach	10 km	32.5 km ²
Le Spin	8.5 Km	46 km ²
La Petite Seille	25.5 Km	155 km ²
La Seille	138 km	1285 km ²

La Seille est un affluent de la Moselle avec laquelle elle conflue en rive droite au niveau de Metz. Elle prend sa source au sud de l'étang de Lindre en pays du Saulnois.

2 – Contexte géomorphologique

Trois grandes unités morphologiques ont été délimitées d'amont en aval :

- La région des Etangs, en amont de Dieuze : collines et vallées faiblement encaissées.
- Le Saulnois : collines où la vallée de la Seille se resserre.
- Le plateau à l'aval : la Seille forme de nombreux méandres au pied des côtes de Moselle.

De sa source à sa confluence avec la Moselle, la Seille présente une pente longitudinale faible.

3 – Contexte géologique et hydrogéologique

A l'échelle du bassin, on distingue :

- En amont, les marnes du Trias supérieur constituant le Saulnois et la région des étangs ;
- En aval, le plateau formé de marnes et calcaires à gryphées de la base du jurassique ;
- Les formations géologiques récentes du Quaternaire constituées de loess (limons des plateaux) et de limons de la Seille.

Dans la partie amont du bassin, les nappes sont profondes et captives sous les terrains sédimentaires imperméables. La partie aval présente des nappes et des réseaux aquifères localisés et discontinus dans les séries sédimentaires à alternance de terrains perméables et imperméables .

En terme de fonctionnement hydrologique, l'imperméabilité des sols du bassin amont favorise le ruissellement des précipitations au détriment de l'infiltration, l'eau précipitée est donc en majeure partie évacuée par les cours d'eau, ce qui constitue un caractère particulièrement favorable aux crues.

4 – Contexte climatique

Quatre situations météorologiques donnent lieu à des pluies intenses auxquelles peuvent être associées des périodes de crues :

- Un courant général de sud-ouest intervenant en début d'automne (octobre, novembre)
- Une série de perturbations océaniques dans les flux d'ouest à sud-ouest (décembre à mars)
- Les redoux apportés par un flux de sud-ouest (janvier à mars)
- La présence d'un front stationnaire en début de printemps (phénomène d'occlusion du front).

5 – l'occupation des sols

Le bassin versant de la Seille est essentiellement agricole à prédominance de terres arables. La plaine alluviale est occupée par la prairie. Les milieux forestiers sont peu présents sur le bassin versant ce qui favorise les phénomènes de ruissellement. La partie amont se caractérise aussi par la présence de zones humides importantes (région des étangs). En aval les espaces urbains se multiplient.

La Seille a subi d'innombrables interventions au cours des siècles. Elle est aujourd'hui un cours d'eau quasi artificiel : tronçons recalibrés et/ou détournés, anciens bras comblés, canaux creusés en parallèle, absence de ripisylve etc. Toutes ces modifications ont en général pour conséquence d'aggraver les problèmes d'inondation dans les parties aval du bassin versant en favorisant l'évacuation des eaux.

6 – Fonctionnement global des crues dans le bassin

La plupart des crues dans le bassin de la Seille sont d'origine pluviale liées à des précipitations abondantes sur une longue durée et généralisées à tout le bassin. La montée des eaux est lente, sauf lorsque les sols sont saturés par des épisodes pluvieux précédents.

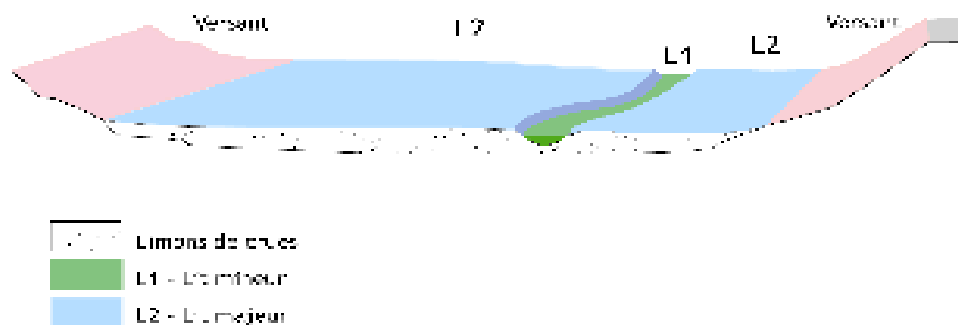
Les principales caractéristiques du bassin versant favorisent les phénomènes de ruissellement au détriment de l'infiltration.

Deux éléments semblent jouer un rôle de régulation des crues : les étangs, et en particulier l'étang du Lindre, ainsi que la nappe alluviale.

III – CARTOGRAPHIE HYDROGEOMORPHOLOGIQUE

1 – Les éléments pris en compte

L'analyse hydrogéomorphologique s'appuie sur la mise en place des reliefs à l'échelle des temps géologiques et les processus actuels qui les façonnent. Elle est donc basée sur l'identification des secteurs homogènes modelés par les crues au sein de la plaine alluviale.



Délimitée par des structures morphologiques (talus), la zone inondable correspond :

- au **lit mineur**, lit intra-berges, contenant la plupart des crues annuelles,
- au **lit majeur** constituant le fond de la plaine alluviale, et se situe en contrebas de l'encaissant.

La configuration de la plaine est marquée par l'absence de **lit moyen**. Cette caractéristique tient à la faible intensité des phénomènes hydrodynamiques actuels et au caractère artificiel du cours d'eau.

La limite extérieure **de la plaine alluviale fonctionnelle**, au contact de l'**encaissant** constitué par les versants, correspond à l'**enveloppe maximale des crues**. Elle définit donc la **zone inondable au sens géomorphologique**.

Les éléments de **l'occupation du sol** susceptibles d'influencer le fonctionnement hydraulique de la plaine alluviale sont entre autres les aménagements anthropiques, l'urbanisation, ainsi que certains éléments du milieu naturel ayant des incidences directes sur la dynamique des écoulements (recalibrages, seuils, barrages, digues, ponts, infrastructures, gravières, remblais...).

2 – Les crues historiques

Leur connaissance constitue un volet fondamental du diagnostic de l'aléa inondation. Les relevés des zones inondées, ainsi que des informations sur le fonctionnement des crues sont systématiquement confrontés aux résultats de la cartographie hydrogéomorphologique et la comparaison permet très souvent de les valider.

La banque HYDRO, gérée par la DIREN, permet de retracer les principales crues historiques au droit de cinq stations (Moyenvic, Vic/Seille, Nomeny, Metz et Château-Salins) :

- **Mai 1983**, crue de forte intensité (50 ans) sur la Petite Seille.
- **Décembre 1993**, crue de faible intensité à l'amont (5 à 10 ans), s'accroissant vers l'aval.
- **Février 1997**, forte crue de la Seille amont et à Metz (50 ans). C'est la plus forte crue mesurée à la fois par les stations de Moyenvic et de Metz.
- **Décembre 2001**, forte crue (50 ans) sur l'amont (Seille et Petite Seille), qui ne s'est pas propagée avec la même intensité vers l'aval.

3 – Synthèse de l'inondabilité

Le croisement des données historiques et l'analyse du terrain permettent d'établir une correspondance entre les unités hydrogéomorphologiques et les types de crues.

On peut estimer que le lit mineur contient les crues annuelles, et devient débordant très rapidement. Le lit majeur paraît fonctionnel dès les crues fréquentes et il se remplit pour les crues rares, voire exceptionnelles. La zone d'écoulement dynamique est inondable pour les crues fréquentes.

Les remblais linéaires et parallèles à l'écoulement ont un effet peu conséquent si le remblai n'est pas situé à proximité du lit mineur. Les remblais transversaux créent un effet de barrage et de rétention et leur multiplication sur un faible linéaire est susceptible de perturber les écoulements.

4 – Atouts et limites de la méthode

Analyse naturaliste fondée sur l'observation, la méthode permet d'obtenir des informations **qualitatives** mais ne fournit pas d'indication de hauteur d'eau ni de vitesses d'écoulement.

Elle permet de disposer d'une cartographie homogène sur l'ensemble du secteur prenant en compte la dynamique naturelle des écoulements.

IV – ATLAS HYDROGEOMORPHOLOGIQUE ET URBANISME

1 – Rappel réglementaire

La prise en compte des risques naturels dans le cadre des décisions d'urbanisme des communes est rendue obligatoire par le Code de l'Urbanisme :

- les documents d'urbanisme (SCOT, POS/PLU, Cartes Communales) « *déterminent les conditions permettant d'assurer ...la prévention des risques naturels prévisibles...* » - article L121-1 du code de l'urbanisme ;
- les autorisations d'occupation du sol (PC, CU,...) : l'article R111-2 du code de l'urbanisme rappelle que « *Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation...* ».

2 – L'atlas hydrogéomorphologique du bassin versant de la Seille

Pour la prise en compte des risques naturels dans les décisions d'urbanisme des communes, l'atlas diffusé le 18 février 2005 constitue le document de référence. Les objectifs recherchés sont :

- la préservation des champs naturels d'expansion des crues par l'interdiction de nouvelles occupations du sol dans les zones naturelles touchées par les débordements,
- la réduction de la vulnérabilité pour les constructions autorisées ou existantes dans les zones actuellement urbanisées et menacées par le risque d'inondation.

L'atlas hydrogéomorphologique a permis de définir les secteurs à enjeux urbains les plus vulnérables qui sont particulièrement soumis aux inondations de la Seille et de ses principaux affluents. Dans les communes concernées, les services de l'Etat ont souhaité que soit élaboré un Plan de Prévention du Risque (PPR) d'inondations, document réglementaire ayant valeur de Servitude d'Utilité Publique devant permettre de prendre les décisions les plus adaptées à l'occupation future et actuelle des espaces exposés.

LE RISQUE « INONDATIONS » A CHATEAU-SALINS

I – UNE APPROCHE HYDRAULIQUE POUR PRECISER LA NATURE DES ALEAS

1 – Généralités

1.1 - Contexte local

La commune est régulièrement touchée par les débordements de la Petite Seille qui affectent la basse ville (Basse Courcelle, Chemin de la Seille) et la zone d'activité (avenue des Saulniers). Il arrive également que le Ruisseau Salé en provenance de Couture déborde et que, pour les crues les plus importantes, la Petite Seille remonte sur la partie basse du lit de cet affluent au niveau du centre ville.

Les événements les plus importants se produisent lorsque les précipitations ne peuvent être absorbées par les sols gelés entraînant un ruissellement optimal et le gonflement très rapide de la Petite Seille (crue de décembre 2001).

1.2 - Contexte méthodologique

L'analyse hydrogéomorphologique a abouti à une cartographie qualitative du risque. L'enveloppe de la crue mise en évidence selon cette méthode (crue morphogène) n'est pas suffisante pour la réalisation d'un PPR car il est nécessaire de connaître :

- les niveaux d'aléas (fort, moyen, faible) traduisant l'intensité potentielle des dommages aux biens et la gravité de l'inondation pour les personnes,
- la cote de référence permettant l'application des prescriptions attachées aux constructions existantes ou futures.

Une approche hydraulique destinée à préciser la nature des aléas s'est donc révélée nécessaire.

Elle se décompose en quatre étapes :

- l'analyse hydrologique (collecte et exploitation des données existantes),
- les travaux de topographie,
- la modélisation hydraulique,
- l'élaboration de documents cartographiques.

Pour la réalisation de ces investigations complémentaires, par souci de cohérence avec les orientations nationales et les principes retenus antérieurement pour les PPR déjà élaborés en région Lorraine sur la base de simulations hydrauliques, la crue prise en considération est la **crue de fréquence centennale**.

2 – Analyse hydrologique

2.1 - Débits caractéristiques de crue

Il est possible d'estimer, avec un intervalle de confiance satisfaisant, les valeurs des débits en m^3/s des crues pour un temps de retour donné grâce :

- aux données issues de la banque HYDRO (stations de Metz, Nomeny, Moyenvic et Château-Salins) gérée par la DIREN Lorraine,
- aux ajustements effectués à des points de calculs supplémentaires pour pallier au manque d'informations en certains endroits,
- à l'utilisation d'un modèle hydrologique, calculant le débit de pointe des crues par rapport aux pluies journalières mesurées sur le bassin concerné.

Cours d'eau	Localisation	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q ₁₀₀ (m ³ /s)
La Petite Seille	Amont confluence Seille	26.8	56.6
	Château Salins	26.4	46.8

2.2 - Principales crues enregistrées

Crues historiques	Station	Cours d'eau	Débit de pointe (m ³ /s)	Période de retour
Mai 1983	Château-Salins	Petite Seille	34	50 ans
Février 1997	Château-Salins	Petite Seille	28	15 ans

L'exploitation de ces données, a permis de préciser le fonctionnement hydrologique du bassin versant, d'analyser les caractéristiques des crues exceptionnelles et de définir, pour les besoins des calculs hydrauliques, les hydrogrammes de la crue centennale.

3 - Etude hydraulique

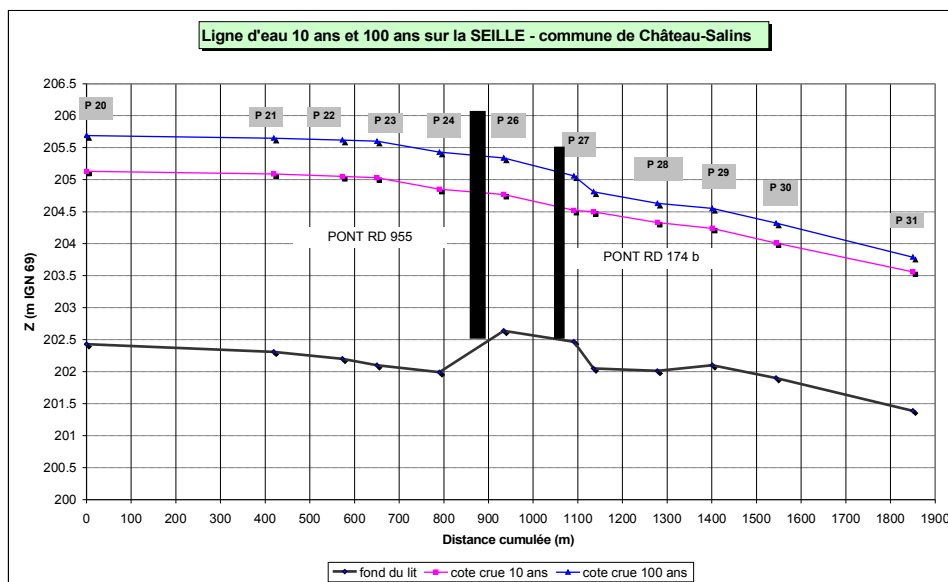
3.1 - Introduction

Le modèle permet de simuler la crue théorique centennale, crue de référence pour l'élaboration des Plans de Prévention du Risque d'inondations (PPR) conformément aux directives gouvernementales et au SDAGE Rhin-Meuse, en prenant en compte des débits définis à l'étude hydrologique préalable. Il intègre les ouvrages hydrauliques (ponts, seuils, déversoirs,...) rencontrés dans la zone d'étude.

Les principaux résultats de la modélisation (hauteur d'eau, vitesse) ont servi à cartographier les aléas sur chacune des communes concernées par cette investigation complémentaire.

3.2 - Modélisation mathématique

Des profils en travers ont été levés de façon à pouvoir construire le modèle hydraulique. Les ouvrages d'art ont également été levés et intégrés aux modélisations réalisées. Ces modélisations ont simulé les écoulements dans les lits mineurs et majeurs de la rivière.



Le croisement des cotes de la crue centennale avec la topographie du terrain permet de connaître la hauteur d'eau par secteur. La typologie retenue est la suivante :

Hauteur ≤ 0.5 m
$0.5 \text{ m} < \text{Hauteur} \leq 1 \text{ m}$
$1 \text{ m} < \text{Hauteur} \leq 2 \text{ m}$
Hauteur > 2 m

Le modèle ne permet pas de déterminer précisément les vitesses d'écoulement. Des éléments de fonctionnement de la plaine d'inondation en période de crue (axes d'écoulement, bras de décharge) ont été pris en compte de façon à compléter cette information. Les vitesses d'écoulement sont classées selon la typologie suivante :

vitesse ≤ 0.2 m/s
$0.2 \text{ m/s} < \text{vitesse} \leq 0.5 \text{ m/s}$
vitesse $> 0.5 \text{ m/s}$

II – LES ALEAS SELON L'APPROCHE HYDRAULIQUE COMPLEMENTAIRE

1 - Rappel sur la notion de risque

Le risque est la conséquence d'une inondation sur les hommes et les biens. Il est fonction de plusieurs facteurs :

- le temps dont on dispose pour évacuer les personnes. Pour les crues dans le bassin versant de la Seille, ce temps est suffisant compte-tenu du système d'annonce des crues et de la faible vitesse de montée ;
- la vitesse du courant ;
- de la hauteur de l'eau ;
- de la fréquence d'apparition du phénomène (10 ans, 20 ans, 50 ans, 100 ans...) ;
- de la durée de la submersion.

La connaissance du risque nécessite de connaître :

- l'aléa qui correspond à l'intensité d'une crue de fréquence donnée.
- les enjeux économiques et humains (personnes et biens exposés aux crues).

2 – Cartographie de l'aléa

Les inondations rencontrées dans le bassin de la Seille présentent les caractéristiques suivantes :

- Elles sont à montée lente des eaux, provoquées par des pluies prolongées (inondations de plaine) ;
- Elles ont des vitesses, dans le lit majeur, généralement faibles ;
- Elles ont une durée de submersion de quelques jours.

Les paramètres retenus pour la construction de la cartographie des aléas sont :

- les hauteurs de submersion atteintes par une crue qui aurait un débit équivalent à celle de la crue de référence centennale modélisée, s'écoulant dans le lit majeur de la rivière dont les caractéristiques topographiques ont été définies par les profils en travers levés pour l'étude ;
- les vitesses atteintes par la crue dans le lit majeur.

Conformément aux dispositions du S.D.A.G.E. Rhin-Meuse et aux recommandations édictées par le guide méthodologique pour l'élaboration des P.P.R. «Inondations», la cartographie des aléas propose quatre niveaux principaux présentés dans le tableau ci-dessous:

Vitesse Hauteur	V < 0.2 m/s	0.2 m/s < V ≤ 0.5 m/s	V > 0.5 m/s
H ≤ 0,50 m	Faible	Moyen	Fort
0,5 m < H ≤ 1 m	Moyen	Moyen	Fort
1 m < H ≤ 2 m	Fort	Fort	Très Fort
H > 2 m	Très Fort	Très Fort	Très Fort

Cette cartographie représente un outil majeur de sensibilisation des acteurs locaux de l'aménagement du bassin versant. Elle est un élément de base pour l'élaboration des Plans de Prévention du Risque (P.P.R.) Inondations.

Le Plan de Prévention du Risque « inondations » - PPRi - de la Commune de CHATEAU-SALINS

I - EVALUATION DES ENJEUX

1 - Définition

La démarche consiste à hiérarchiser les zones exposées au risque d'inondations en fonction de la population touchée et des biens et activités existants et futurs concernés.

Pour la commune de Château-Salins, la sécurité des personnes ne peut être menacée directement par les crues de la Petite Seille et de ses affluents. En effet, le temps dont on dispose pour évacuer les personnes est suffisant compte tenu du système d'annonce des crues et de la vitesse de montée de l'eau qui est relativement faible. Par contre, l'activité humaine dans des secteurs à risques peut engendrer des dommages économiques importants.

2 – Les enjeux à Château-Salins

Les enjeux concernent essentiellement de l'habitat, individuel et collectif (immeubles, HLM), implanté sur la partie basse de la ville ainsi que des bâtiments et entrepôts de la zone d'activité, situés de part et d'autre des rives de la Petite Seille.

La rue de Strasbourg, les avenues Napoléon 1^{er} et des Saulniers ainsi que le chemin de la Seille peuvent être coupés lors des crues exceptionnelles.

La station d'épuration (STEP) construite dans le lit majeur du cours d'eau, à l'aval de la zone industrielle, est également vulnérable.

Parmi les enjeux on peut citer aussi les projets d'aménagements prévus dans l'emprise de la zone inondable identifiée dans l'atlas des zones inondables (développement de la zone industrielle et commerciale notamment pour des extensions du site de l'usine Senoble).

Sur le territoire communal, les enjeux peuvent également être appréciés à partir de l'analyse de l'occupation des sols effectuée sur la base de l'exploitation des photos aériennes récentes et du document d'urbanisme existant.

Le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune de Château-Salins a été approuvé le 22 juin 1984. Sa révision générale, valant transformation en Plan Local d'Urbanisme (PLU), a été prescrite le 23 mai 2006 et approuvée le 17 septembre 2010.

Sur le territoire communal, ont été délimitées :

- les zones urbaines : secteurs déjà urbanisés (habitat et activités) et équipés (présence de la voirie et des différents réseaux) ;
- les zones naturelles peu ou pas équipées que sont les zones d'urbanisation future destinées à accueillir les projets développement (habitat, activités, loisirs) à plus ou moins long terme ;
- les zones naturelles réservées aux activités agricoles ;
- les zones naturelles de sauvegarde des sites et de protection contre les risques, notamment les inondations.

3 - Les zones vulnérables à Château-Salins

Elles ont été définies par comparaison de l'occupation du sol avec la carte des hauteurs de submersion pour la crue de référence de la Petite Seille et de ses affluents.

Des zones urbaines (habitat et activités) sont particulièrement concernées.

Conformément aux dispositions du SDAGE Rhin-Meuse et aux directives nationales, il conviendra de ne pas augmenter la vulnérabilité dans les zones exposées.

C'est pourquoi le règlement prévoit que les aménagements autorisés dans les zones touchées par les inondations respectent un certain nombre de dispositions de nature à répondre aux objectifs fixés par les textes et rappelés ci-après.

II - LES DISPOSITIONS DU P.P.R.

1 – Le principe

La finalité de la détermination du zonage PPR est de prévenir le risque aux personnes et aux biens et de maintenir le libre écoulement et la capacité d'expansion des crues en réglementant l'occupation et l'utilisation du sol.

Le plan de zonage précise les secteurs dans lesquels sont définies les interdictions, les prescriptions réglementaires homogènes, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les zones qui sont délimitées en fonction de la nature et de l'intensité du risque compte tenu des objectifs du PPR, résultent notamment d'une confrontation de la carte la carte des aléas pour la crue de référence centennale et de l'appréciation des enjeux.

Dans les secteurs non pris en compte par l'approche hydraulique complémentaire, c'est l'enveloppe hydrogéomorphologique qui sert à la définition du zonage PPR.

Le zonage du PPR représente la traduction réglementaire de la connaissance des risques et des conséquences à en tirer en termes d'interdictions et de prescriptions applicables aux aménagements (existants et futurs) du territoire touché par les crues.

1 – Le zonage du PPR «inondations»

2.1 - Les objectifs

Les phénomènes naturels prévisibles pris en compte pour la détermination du zonage PPR «inondations» de Château-Salins sont les débordements directs de la Petite Seille et de ses affluents, dans les secteurs de confluence, sur le territoire communal.

Les objectifs recherchés par le PPR, qui ont conduit à la division du territoire communal en zones où s'appliqueront les dispositions contenues dans le règlement, sont définis dans la circulaire interministérielle du 24 janvier 1994 puis confirmés par celle du 30 avril 2002. Ils consistent notamment à :

- interdire ou limiter les implantations humaines en fonction de l'intensité du risque. Les nouvelles constructions ne seront plus autorisées dans les zones à forts aléas et des dispositions pour réduire la vulnérabilité des bâtiments existants, et de ceux éventuellement admis, seront mises en œuvre ;
- préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues par le contrôle strict de l'urbanisation et l'arrêt de tout remblaiement et endiguement (à l'exception des lieux fortement urbanisés) dans le lit majeur de la rivière.

Compte tenu des enjeux recensés, notamment du caractère urbain de certaines zones touchées, et conformément aux objectifs recherchés le territoire concerné a été divisé en zones rouges et oranges.

2.2 - Zones rouges (R)

Il s'agit des secteurs naturels, sans considération de la hauteur d'eau, nécessaires à l'écoulement et au stockage des crues ainsi que de la zone exposée au risque d'inondation le plus grave quelle que soit l'occupation du sol. Les crues exceptionnelles peuvent y être redoutables notamment en raison des hauteurs d'eau atteintes.

Dans ces zones il est impératif de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues afin de ne pas augmenter les risques en amont ou en aval. C'est pourquoi elles seront préserver d'une urbanisation nouvelle de nature à aggraver les effets des inondations et à augmenter la vulnérabilité.

La zone rouge est **inconstructible**, sauf exceptions prévues par le règlement.

Des prescriptions s'imposent aux constructions et aménagements existants.

2.3 - Zones oranges (O)

Elles correspondent aux secteurs urbains touchés par les crues tels que définis par la circulaire du 24 avril 1996 qui a retenu les critères d'ancienneté du bâti, de continuité du bâti, de mixité des fonctions et d'emprise au sol significative.

Elles concernent également des secteurs dévolus à des activités économiques, touchés par les débordements de la rivière.

Elles comprennent des sous-zonages (O et O1) établis en fonction de l'occupation du sol et de l'importance de l'aléa (O : hauteur d'eau en crue $100 < 1$ m ; O1 : hauteur d'eau en crue $100 > 1$ m).

Les constructions seront **autorisées** avec des prescriptions de nature à diminuer la vulnérabilité.

Il s'agit d'assurer la continuité du bâti existant tout en évitant de densifier ces secteurs.

Dans l'ensemble des zones oranges, des prescriptions de nature à diminuer la vulnérabilité s'imposent aux constructions et aménagements existants.

ANNEXES

1 - la crue historique des 15 et 16 octobre 1981

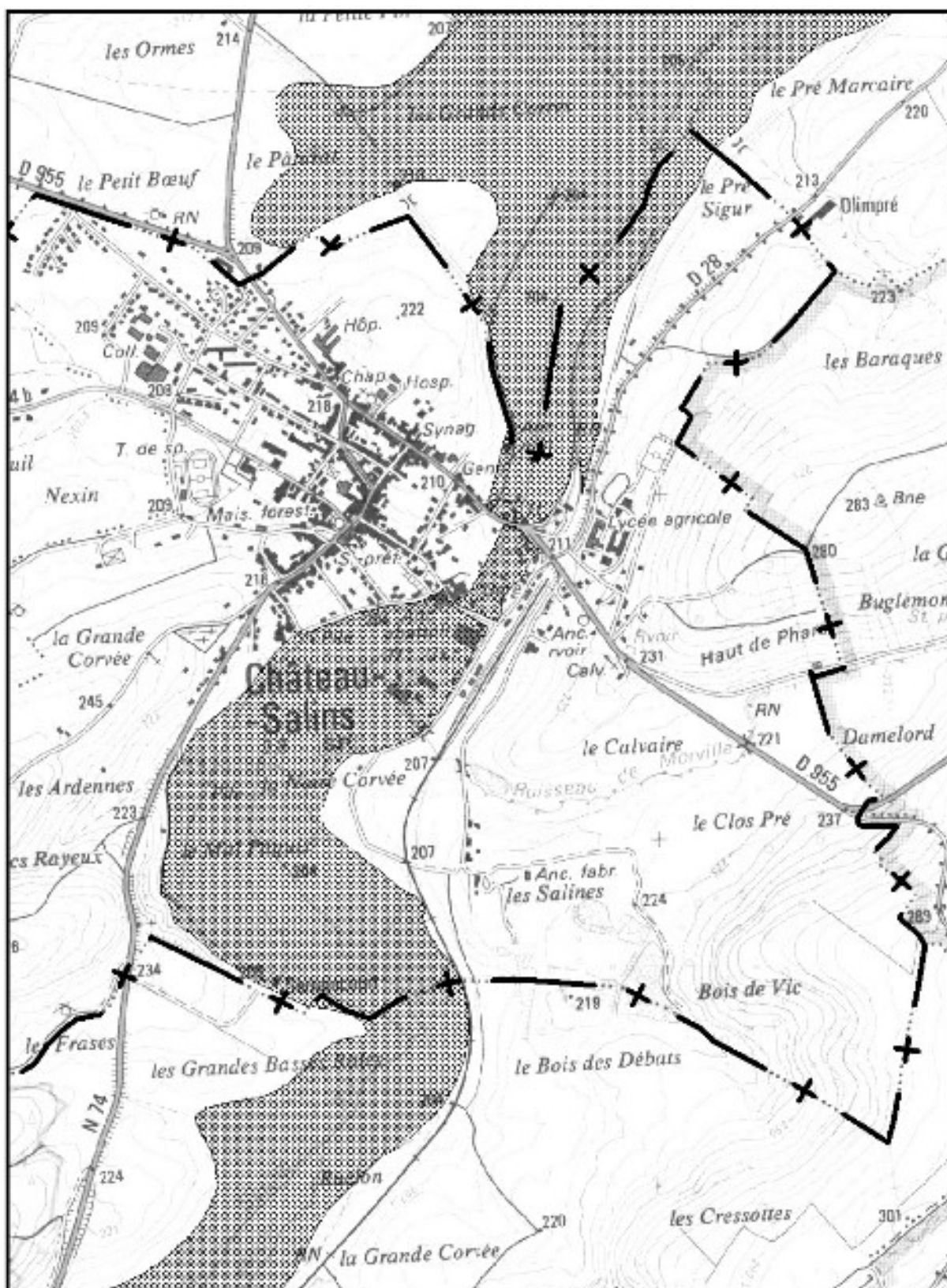
2 - les hauteurs d'eau en crue centennale

3 – les aléas en crue centennale

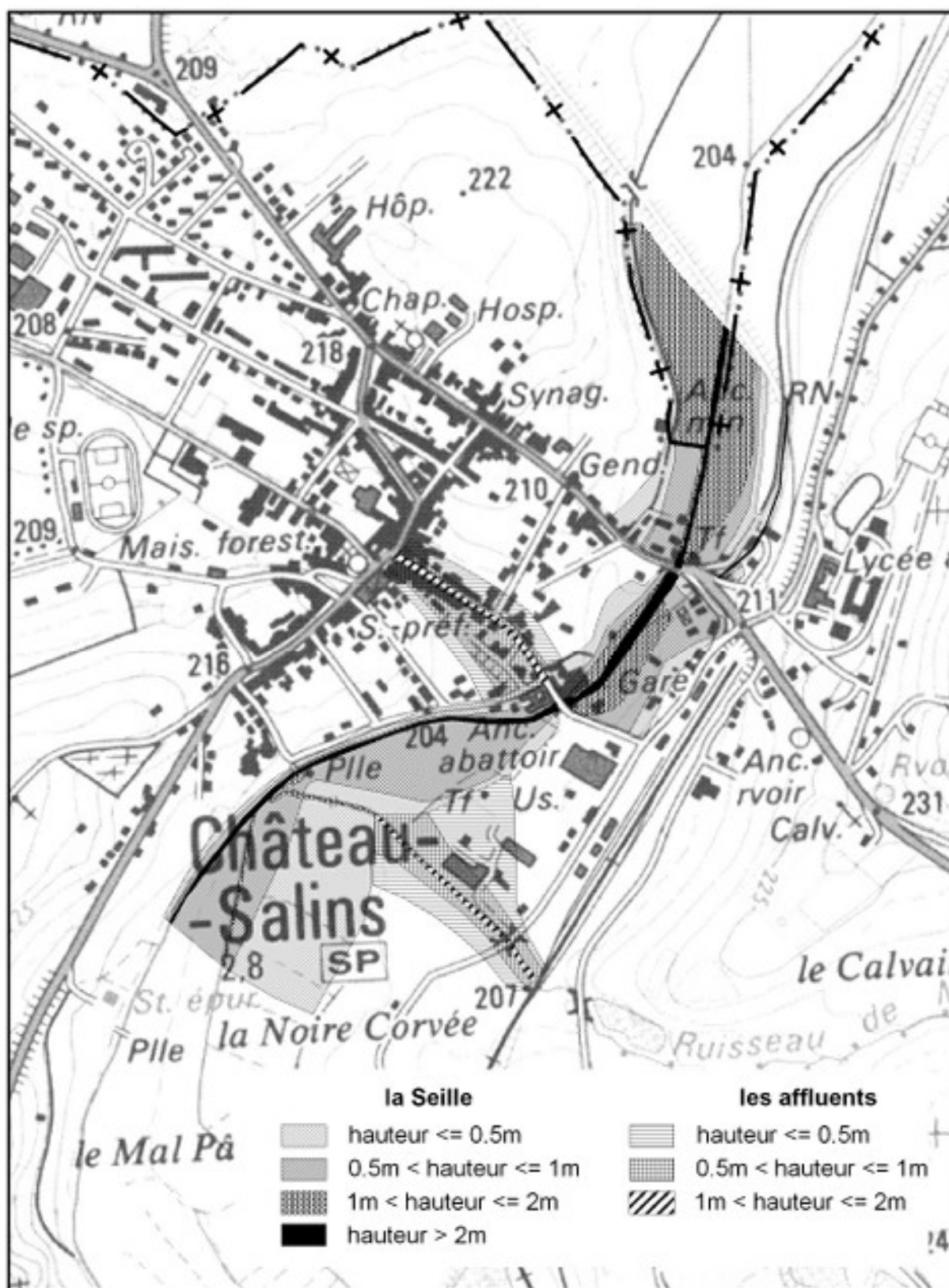
4 - la carte des enjeux

ANNEXE 1

La crue historique des 15 et 16 octobre 1981 à Château-Salins



Les hauteurs d'eau pour la crue de référence centennale à Château-Salins



[illegible]