



**PRÉFET
DU BAS-RHIN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU BAS-RHIN
SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RISQUES
PÔLE PRÉVENTION DES RISQUES

PORTER À CONNAISSANCE « RISQUE INONDATION »

BASSIN VERSANT DE L'EHN DE L'ANDLAU ET DE LA SCHEER

**COMMUNES : ANDLAU, BARR, BERNARDSWILLER,
BERNARDVILLE, BISCHOFFSHEIM, BLIENSCHWILLER, BOERSCH,
BOLSENHEIM, BOURGHEIM, DAMBACH-LA-VILLE, EBERSHEIM,
EICHHOFFEN, EPFIG, ERSTEIN, GERTWILLER, GOXWILLER,
GRIESHEIM-PRES-MOLSHEIM, HEILIGENSTEIN, HINDISHEIM,
HIPSHEIM, HUTTENHEIM, ICHTRATZHEIM, INNENHEIM,
ITTERSWILLER, KERTZFELD, KOGENHEIM, KRAUTERGERSHEIM,
LIMERSHEIM, MEISTRATZHEIM, MITTELBERGHEIM, NIEDERNAI,
NORDHOUSE, NOTHALTEN, OBERNAI, OTTROT, REICHSFELD,
ROSENWILLER, ROSHEIM, SAINT-PIERRE, SAND,
SCHAEFFERSHEIM, SERMERSHEIM, STOTZHEIM, UTTENHEIM,
VALFF, WESTHOUSE, ZELLWILLER**

« 2024 »

Le présent document est relatif à l'obligation de l'État de porter en continu à la connaissance des communes ou établissements publics de coopération intercommunale les informations nécessaires à l'exercice de leurs compétences en matière d'urbanisme, notamment les études techniques dont il dispose en matière de prévention des risques (article L. 132-2 du Code de l'urbanisme).

Ce rapport porte sur le risque d'inondation généré par les crues de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer sur le territoire de votre commune.

Le document présente les cours d'eau étudiés, décrit les études réalisées, en expose les résultats puis énonce les grands principes de maîtrise des risques d'inondation. Vous trouverez également ci-joint une cartographie à laquelle doivent être appliquées les préconisations en matière d'urbanisme, exposées à la fin de ce rapport.

Les études d'aléa dont les résultats vous sont communiqués ont été réalisées dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention des Risques d'Inondation qui sera prescrit au cours de l'année 2024 sur les 48 communes concernées des bassins versants de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer.

I – Contexte hydrographique du bassin versant de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer

I.1 L'Ehn

L'Ehn prend sa source sur le territoire de la commune d'Ottrott (dans le massif du Hohenbourg) à près de 927 m d'altitude. Elle traverse le département du Bas-Rhin sur 36,5 km environ pour se jeter dans l'Ill à Illkirch-Graffenstaden, après avoir notamment traversé les communes d'Obernai, Niedernai, Meistratzheim et Geispolsheim.

Le bassin versant de l'Ehn couvre un territoire de 165 km² et se divise en plusieurs parties. Dans son bassin montagnard de 35 km², la rivière plonge dans une vallée encaissée de plus de 500 mètres en contrebas. Elle reçoit plusieurs affluents sur sa rive gauche et sa rive droite.

L'Ehn entre à 300 mètres d'altitude dans le village de Klingenthal et dans son bassin des collines sous-vosgiennes d'environ 30 km². Sa pente faible ne dépasse alors pas 1 %. Puis l'Ehn entre dans son parcours de plaine à partir de Niedernai jusqu'à Geispolsheim, pour se jeter enfin dans l'Ill à une altitude de 142 m.

I.2 L'Andlau

L'Andlau prend sa source dans le massif du Champ du Feu, à environ 1000 m d'altitude. D'une longueur de 42 km environ, il traverse le département du Bas-Rhin pour se jeter dans l'Ill au niveau de Fegersheim. Son bassin versant couvre une superficie d'environ 307 km².

La pente est dans un premier temps très forte jusqu'à Andlau, puis s'abaisse progressivement et devient faible dans la plaine d'Alsace.

L'Andlau reçoit les eaux de la Kirneck à l'aval de Valff, puis les eaux de la Scheer juste avant sa confluence avec l'Ill à Fegersheim.

I.3 La Scheer

La Scheer n'a pas de source propre, elle est constituée d'une prise d'eau sur l'Aubach à Scherwiller (vanne). L'Aubach (qui est un bras du Giessen) est régulé. Les vannes étant fermées lors d'une crue du Giessen, l'hydrologie de la Scheer est nulle. Son débit est essentiellement constitué des apports intermédiaires qu'elle reçoit.

La Scheer a une longueur de 40 km et son bassin versant couvre une superficie d'environ 132 km². Elle se jette dans l'Andlau au niveau de Fegersheim.

I.4 Le réseau hydrographique

Le bassin versant de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer couvre une superficie de 472 km². Il possède un linéaire total de cours d'eau d'environ 300 km.

L'Ehn, l'Andlau et la Scheer sont des cours d'eau possédant un écoulement de type pluvial.

Le bassin versant de l'Ehn couvre une surface de 165 km². Les principaux affluents de l'Ehn sont :

- en rive droite : le Dimpfelbach à Ottrott (4 km) et le Vieil Ergelsenbach à Geispolsheim (8,5 km) ;
- en rive gauche : le Muehlbach en amont d'Obernai (6 km) et le Rosenmeer à Innenheim (13 km).

L'Andlau draine un bassin versant de 307 km². Ses principaux affluents sont :

- en rive droite : la Scheer Neuve en aval de Zellwiller (5 km) et la Scheer à Fegersheim (37 km) ;
- en rive gauche : la Kirneck à Valff (18 km) et le Dachsbach à Meistratzheim (14 km).

II – Détermination de l'aléa et des Cotes de Plus Hautes Eaux (CPHE)

II.1 Études réalisées

Les crues majeures interviennent au terme d'épisodes pluvieux de longue durée, affectant les reliefs et provoquant la saturation des sols. Les phénomènes de fonte nivale en concomitance des phénomènes pluviométriques peuvent être des facteurs aggravants (tel fut le cas de la dernière grande crue connue, en février 1990).

Pour caractériser l'aléa inondation, la Direction Départementale des Territoires (DDT) du Bas-Rhin a confié à un prestataire, le bureau d'étude HYDRATEC, le soin de mener les études hydrauliques sur les bassins versants de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer.

La DDT a confié au même prestataire le soin de poursuivre les études pour déterminer l'aléa de référence, dont l'importance est qualifiée par le croisement de la hauteur d'eau et de la vitesse, ainsi que de la prise en compte de la dynamique de crue, d'abord en actualisant le modèle avec les modifications intervenues sur le bassin versant et portées à connaissance, ensuite en évaluant l'incidence d'une défaillance des ouvrages de protection contre les crues.

Les débits de référence des crues courantes ont été établis par la méthode QdF (débit, durée fréquence, développée par le CEMAGREF), les fréquences rares de crues ayant été caractérisées par la méthode du gradex. Les hydrogrammes de crues de diverses occurrences ont été construits avec ces méthodes, sur la base des mesures enregistrées

aux stations hydrométriques et pluviométriques présentes sur le bassin versant ou à proximité immédiate. Ainsi, en l'absence d'événement connu plus important, le bureau d'études HYDRATEC a notamment déterminé les caractéristiques d'un événement centennal, qui servira de référence au futur Plan de Préventions des Risques d'Inondation.

Le modèle hydraulique a été construit par HYDRATEC à partir d'un modèle numérique de terrain (MNT) établi par levé laser aéroporté (LIDAR) en 2015. Les données du MNT sont complétées par des levés topographiques terrestres réalisés dans le cadre du SAGEECE, par des levés terrestres sur plusieurs communes et par des levés complémentaires réalisés en 2020 par le cabinet de géomètre Schaller-Roth-Simler.

Le calage de modèle hydraulique a été réalisé à partir de la crue d'avril 1983 et a été validé à partir de la crue de février 1990. Ces deux crues sont les deux plus importantes crues des dernières années et pour lesquelles il y a suffisamment de données en termes de débit et de repères de crues.

II.2 Caractérisation de l'aléa pour la crue de référence

1. *Méthode de caractérisation de l'aléa pour la crue de référence*

Comme indiqué précédemment, en l'absence de crues connues d'occurrence plus élevée, c'est la crue centennale (crue qui a une probabilité de 1 sur 100 de se produire chaque année) qui a été retenue comme crue de référence sur la zone d'étude. L'étude hydrologique réalisée par HYDRATEC a permis de caractériser les écoulements pour la crue centennale, puis de déterminer les cotes et hauteurs dans le lit mineur, et surtout, dans chaque maille représentant le lit majeur, la vitesse, la hauteur et la cote maximale de l'eau.

Conformément à la méthodologie d'élaboration de l'aléa de référence, les digues de protection ont fait l'objet d'une analyse de leur comportement en crue, de même que les ouvrages faisant obstacle à l'écoulement des eaux. Ceux qui contiennent la crue centennale ainsi que ceux qui sont faiblement submergés ou contournés, ou encore qui présentent une charge hydraulique importante, ont fait l'objet d'une modélisation particulière pour la crue centennale, consistant à effacer ce seul ouvrage dans le modèle, puis à simuler dans cette configuration la crue centennale. Ainsi, 41 ouvrages (tronçons homogènes) ont été effacés tour à tour, chaque simulation donnant un aléa particulier pour chaque maille du modèle.

2. *Qualification de l'aléa*

Conformément au décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine », l'aléa de référence est qualifié et représenté de manière cartographique, selon au maximum quatre niveaux : « faible », « modéré », « fort » et « très fort », en fonction de la hauteur d'eau ainsi que de la dynamique liée à la combinaison de la vitesse d'écoulement de l'eau et de la vitesse de montée des eaux.

Pour chacune des simulations (submersion par les cours d'eau, défaillance des ouvrages), quatre classes de hauteur d'eau sont déterminées pour chaque maille :

- inférieure à 50 cm,
- entre 50 cm et 1 m,

- entre 1 m et 2 m,
- supérieure à 2 m.

La vitesse de montée est couplée à la vitesse d'écoulement afin d'obtenir les classes de dynamique de crues comme ci-dessous :

	Vitesse de montée lente	Vitesse de montée moyenne	Vitesse de montée rapide
Vitesse d'écoulement < 0,2 m/s	Dynamique lente	Dynamique moyenne	Dynamique moyenne
0,2 m/s < vitesse d'écoulement < 0,5 m/s	Dynamique moyenne	Dynamique moyenne	Dynamique rapide
0,5 m/s < vitesse d'écoulement	Dynamique rapide	Dynamique rapide	Dynamique rapide

3. Cartographie de l'aléa et des CPHE

L'aléa de référence a été qualifié et représenté de manière cartographique, selon quatre niveaux : faible, modéré, fort et très fort :

Dynamique	Lente	Moyenne	Rapide
Hauteur			
H < 0,5 m	Faible	Modéré	Fort
0,5 m < H < 1 m	Modéré	Modéré	Fort
1 m < H < 2 m	Fort	Fort	Très fort
H > 2 m	Très fort	Très fort	Très fort

II.4 Données utilisées

1. Études hydrologiques et hydrauliques :

- Conseil Départemental du Bas-Rhin : Étude pour l'élaboration du SAGEECE Ehn – Andlau – Scheer – SOGREAH – 2000
- Étude hydraulique pour la caractérisation des zones inondables de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer – SOGREAH – 2007
- Étude hydraulique en vue de l'affinement de la cartographie des zones inondables sur la commune de Bourgheim – SOGREAH – 2013
- Étude d'incidence de l'endiguement de Valff – SOGREAH – 2008
- Modélisation hydraulique du Rosenmeer à Rosheim – HYDRATEC – 2016
- Étude hydraulique de l'Ehn à Obernai – GINGER BURGEAP – 2016
- Étude hydraulique – Définition de la cote de crue centennale de l'Ehn à Obernai – STRADIM GINGER BURGEAP – 2019
- Simulation des écoulements de l'Andlau au droit du projet de méthaniseur du Piémont – HYDRATEC – 2018
- Étude hydraulique sur la commune de Kertzfeld, affinement de la cartographie des zones inondables – SOGREAH – 2012

2. *Études et travaux topographiques :*

- Inventaire des ouvrages de prévention des inondations – SMEAS – 2017
- Étude de définition du programme pluriannuel des actions de restauration et de mise en valeur des cours d'eau de l'Andlau, de la Kirneck et du Muehlbach – HYDRATEC – 2009

III – Maîtrise des risques

III.1 Objectif de la transmission des données

L'État doit porter à la connaissance des collectivités concernées les données issues de ses études afin qu'elles les prennent en compte à la fois dans leurs décisions et dans leurs documents d'urbanisme.

Elles constituent la connaissance la plus aboutie à ce jour de l'aléa inondation de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer sur le territoire de votre commune.

III.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le SDAGE Rhin-Meuse, approuvé le 18 mars 2022, fixe les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et le respect des principes de la directive cadre sur l'eau.

Le PGRI (du district Rhin) des districts du Rhin et de la Meuse, approuvé le 21 mars 2022, fixe plus précisément les objectifs relatifs à la gestion du risque d'inondation.

Le SDAGE et le PGRI partagent des éléments communs, qui sont l'ensemble des orientations fondamentales et dispositions concernant la prévention des inondations dès lors qu'elles concernent la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :

- la préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau (préservation des zones d'expansion des crues, zones de divagation naturelle des cours d'eau...) et des zones humides ;
- l'entretien des cours d'eau ;
- la maîtrise du ruissellement et de l'érosion ;
- les aspects de gouvernance.

Les thématiques du PGRI portent plus particulièrement sur :

- l'aménagement du territoire pour la réduction de la vulnérabilité des biens exposés ;
- la conscience du risque, l'information des citoyens ;
- la préparation et la gestion de la crise ;
- la prévision des inondations et l'alerte ;
- les diagnostics et la connaissance des enjeux et vulnérabilités ;
- la connaissance des aléas.

En matière d'aménagement, les dispositions du PGRI visent à concilier, d'une part, les enjeux du développement et à l'évolution des territoires, et d'autre part, l'indispensable prise en compte des risques inondation, en assurant, la sécurité des personnes et des

biens ainsi que la préservation des champs d'expansion de crue. Les dispositions décrites au paragraphe IV ci-dessous sont issues des orientations du PGRI et des éléments de règles nationales.

IV – Conséquences en matière d'urbanisme

IV.1 Les objectifs du PGRI

Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs du PGRI¹, notamment ceux relevant des champs suivants:

- la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, c'est-à-dire les dispositions communes au SDAGE et au PGRI ;
- 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 sol, 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.

IV.2 Rappel des principes généraux de prévention

Les principes généraux de prévention dans les zones soumises à un risque de submersion avéré sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau n°1

Secteur	Aléa	Principe	Conditions
Secteur urbanisé ⁽²⁾	Faible – Modéré	Autorisation sous conditions	– sauf établissements sensibles ⁽³⁾ – respect CPHE + 0,30 m ⁽⁴⁾
Secteur non urbanisé ⁽²⁾	Faible – Modéré	Interdiction	– sauf constructions nécessaires à l'activité agricole – sauf extensions limitées à 20 m ² ou 20 % avec respect CPHE + 0,30 m
Tous secteurs	Fort – Très Fort	Interdiction	– sauf extensions limitées à 20 m ² ou 20 % avec respect CPHE + 0,30 m
Lit mineur du cours d'eau + bande arrière-digue	Tous aléas	Interdiction	

De plus, les constructions à des niveaux (enterrés ou non) sous la CPHE augmentée d'une revanche de 0,30 m sont interdits dans tous les secteurs.

1 Par application de l'article L131-1 alinéa 10 du Code de l'urbanisme, « les schémas de cohérence territoriale prévus à l'article L. 141-1 sont compatibles avec : [...] 10° Les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par les plans de gestion des risques d'inondation pris en application de l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement, ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ces plans définies en application des 1° et 3° du même article ».

2 Le PGRI précise que « Le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique de l'occupation du sol constatée et non uniquement en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur ».

3 Le terme « établissements sensibles » regroupe les établissements et structures accueillant ou hébergeant des publics/populations vulnérables, difficilement évacuables en cas d'inondation (hôpitaux, EHPAD, crèches...), les établissements nécessaires à la gestion de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, services techniques communaux...), ainsi que les activités, à apprécier localement, pouvant engendrer des pollutions ou des risques pour la population en cas d'inondation.

4 La cote du plancher du premier niveau des constructions ou extensions doit être fixée à un niveau supérieur ou égal à la cote des plus hautes eaux (CPHE), assortie d'une marge de sécurité (aussi appelée 'revanche') de 0,30 m.

IV.3 Cartographie transmise

Vous trouverez ci-joint les cartes de l'aléa inondation lié aux crues de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer.

Sur ces cartes figurent également les CPHE à prendre en compte dans le cadre des autorisations d'urbanisme. La cote indiquée est exprimée dans le système altimétrique NGF IGN 69.

Lorsque l'emprise d'un projet se situe entre deux cotes, les conditions relatives à la CPHE la plus élevée doivent être respectées.

IV.4 Dispositions à prendre

D'une part, en application de l'article R. 111-2 du Code de l'Urbanisme⁽⁵⁾, les principes édictés dans le tableau n°1 figurant en page 7 doivent dès à présent être appliqués lors de la délivrance des autorisations d'urbanisme pour un motif de sécurité publique. Des projets pourront ainsi être refusés ou soumis à prescriptions selon le secteur dans lequel ils se situent et le niveau d'aléa.

D'autre part, en matière de document d'urbanisme, toutes les évolutions que vous proposerez devront être conformes avec ces mêmes principes. En application des articles R. 151-31 2° et R. 151-34 1° du Code de l'Urbanisme, les documents d'urbanisme devront ainsi tenir compte de l'existence des secteurs inondables et prescrire des mesures reposant sur ces mêmes principes. Des règles plus restrictives pourront également être adoptées.

5 Art. R. 111-2 Code de l'Urbanisme : « 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, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »