

Cet espace naturel est caractérisé par une description physique et écologique et la présence d'espèces faunistiques et floristiques déterminées.

Il existe deux grands types de ZNIEFF :

- Les zones de Type I : secteurs caractérisés par leur intérêt biologique ou écologique
- Les zones de Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui forment des unités de fonctionnement écologique et offrent des potentialités biologiques importantes

L'inventaire ZNIEFF présente un large éventail de milieux et de localités décrites, comme des milieux variés et diversifiés (zones humides, cours d'eau, marais, tourbières, landes, forêts...) ou encore un réseau de zones naturelles couvrant l'ensemble du territoire national.

Tout d'abord, l'inventaire ZNIEFF est un **outil de dialogue et d'alerte** : Il n'a pas de portée juridique directe, c'est un inventaire scientifique qui constitue un élément d'expertise. Il permet de nombreuses négociations avec les décideurs de l'aménagement du territoire.

Les ZNIEFF permettent de repérer, en amont des études d'environnement et de planification, la richesse patrimoniale des sites retenus. De plus, l'inventaire ZNIEFF doit notamment être consulté en amont des projets de schémas de cohérence territoriale.

Ainsi, l'**absence de prise en compte** d'une ZNIEFF lors d'une opération d'aménagement relèverait d'une **erreur manifeste d'appréciation** susceptible de faire l'objet d'un recours. Les ZNIEFF constituent en outre une **base de réflexion** pour l'élaboration d'une politique de protection de la nature, en particulier pour les milieux les plus sensibles : zones humides, landes etc.

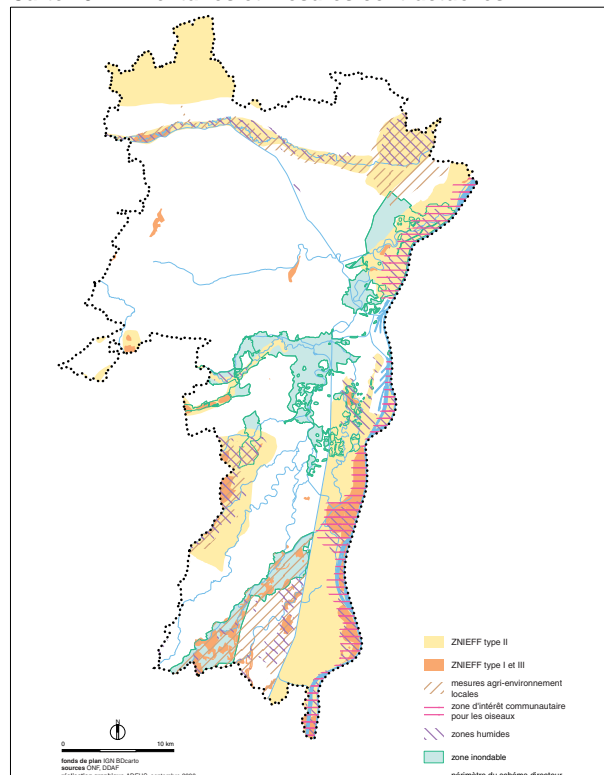
- Les ZNIEFF dans le périmètre du SCOTERS

La quasi-totalité de la **zone inondable de la Zorn** est une ZNIEFF de type II (Vallée de la Basse Zorn et Ried de Weyersheim à Schirrhein). De plus, la vallée de la Zorn entre Wilwisheim et Hochfelden est classée en ZNIEFF de type I.

La **zone inondable de l'III en aval** de Strasbourg est inscrit comme ZNIEFF de type II en tant que lit majeur du Rhin. Dans cette zone inondable on trouve deux terrains classés en ZNIEFF de type I (terrain militaire de vieil emport et AUEL).

Le **ried de la Bruche** est aussi une ZNIEFF de type II (la rivière Bruche et le canal de la Bruche depuis Molsheim jusqu'à Hangenbieten). Dans la vallée de la Bruche, sur les communes de Duttlenheim et Duppigheim, existent des ZNIEFF de type I (Altorfbaechel, ses rives et le ried d'Altorf).

Carte 19 : Inventaires et mesures contractuelles¹



Le **Bruch de l'Andlau** est bien sûr classé en ZNIEFF de type II, avec une partie en zone I (Bruch de Meistratzheim).

Enfin, dans la **zone inondable de l'III en amont** de Strasbourg se trouvent de nombreuses ZNIEFF de type I recouvrant l'essentiel de la zone inondable.

4.4.2. Les autres réserves ou sites écologiques

La **forêt de la Robertsau**, dans la zone inondable de l'III en aval de Strasbourg, constitue un projet de réserve naturelle instituée par le Département.

Dans la vallée de la Zorn, la **forêt de Weyersheim** et la **forêt de Gambsheim** sont classées en tant que forêts soumises bénéficiant du régime forestier.

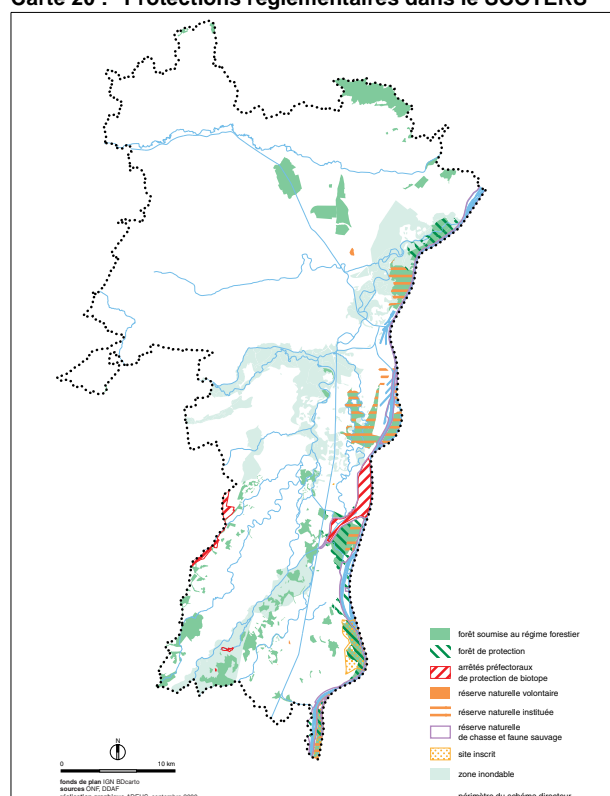
1. Les zones inondables sont à entendre au sens réglementaire du terme.

La **forêt de La Wantzenau** est une forêt protégée (forêt de protection) bénéficiant du régime forestier. Dans la zone inondable de l'III amont, de nombreuses zones forestières sont protégées (forêts bénéficiant du régime forestier).

Sur l'ensemble du SCOTERS, toutes ces forêts sont classées en zone N dans les Plans d'Occupation des Sols (zone N de forêt ou zone N soumises à un risque naturel).

La **vallée de la Bruche** a longtemps été soumise à un projet d'arrêté préfectoral de protection de biotope. Ce projet semble aujourd'hui abandonné.

Carte 20 : Protections réglementaires dans le SCOTERS¹



4.4.3. Les zones humides

- Définition d'une zone humide

Une zone humide est une région où l'eau est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Elle apparaît là où la nappe phréatique arrive près de la surface ou affleure, ou encore là où des eaux peu profondes recouvrent les terres.

Au sens juridique, **la loi sur l'eau** définit les zones humides comme «les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année».

La convention de Ramsar a adopté une optique plus large pour déterminer quelles zones humides peuvent être placées sous son égide. Les zones humides sont «des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée». Il existe aussi des zones humides artificielles telles que les bassins de pisciculture, les étangs agricoles, les réservoirs, les gravières, les terrains d'épandage et les canaux.

Les zones humides sont parmi les **milieux naturels les plus productifs**. Elles fournissent l'eau et les produits primaires dont dépendent, pour leur survie, de nombreuses espèces de plantes et d'animaux. On y trouve des concentrations élevées d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'amphibiens, de poissons et d'invertébrés.

Les interactions entre les éléments physiques, biologiques et chimiques tels que les sols, l'eau, les plantes et les animaux, permettent aux zones humides de **remplir de nombreuses fonctions vitales**, notamment :

- stockage de l'eau,
- protection contre les tempêtes et maîtrise des crues,
- maîtrise de l'érosion,
- renouvellement de la nappe phréatique (le mouvement de l'eau de la zone humide vers la nappe phréatique),
- restitution des eaux souterraines (mouvement de l'eau restituée par la nappe phréatique sous forme d'eau de surface dans une zone humide),
- épuration de l'eau par la rétention des éléments nutritifs, des sédiments et des polluants,
- stabilisation des conditions climatiques locales, en particulier du régime des précipitations et de la température.

1. Les zones inondables sont à entendre au sens réglementaire du terme.

Les zones humides rendent des **services économiques très importants**, par exemple : alimentation en eau (quantité et qualité) ; pêcheries ; agriculture, grâce au renouvellement des nappes phréatiques et à la rétention des matières nutritives dans les plaines d'inondation ; production de bois d'œuvre ; ressources énergétiques telles que la tourbe et la litière ; flore et faune sauvages ; transports ; activités récréatives et tourisme.

- *Les zones humides dans l'aire du SCOTERS*

Dans l'inventaire des zones humides, la quasi totalité de **la zone inondable de la Zorn**, depuis Wilwisheim jusqu'à Geudertheim, est classée en zone humide. De même, **la Robertsau et la forêt de La Wantzenau** sont classées en zone humide.

Sur les communes de Kolbsheim et Hangenbieten une partie de **la zone inondable de la Bruche** est classée en zone humide, ainsi qu'une petite partie sur la commune de Holtzheim. Le **Bruch de l'Andlau** est entièrement en zone humide. Sur la zone inondable de **l'Ill amont** se situent trois zones humides (Zoll, ried de la Lutter, Rosswinkel).

Toutes ces zones humides sont classées en zone N soumises à des risques naturels dans les Plans d'Occupation des Sols.

4.5. Conclusion sur le potentiel écologique des zones inondables

Des quatre éléments qui vont permettre la valorisation des zones inondables, le potentiel écologique est sans doute le plus riche. En effet, les zones inondables non aménagées sont des milieux naturels extrêmement riches, abritant de nombreuses espèces animales et végétales et permettant la communication entre les différents milieux. Divers documents reconnaissent déjà la qualité de ces milieux. Leur préservation est intéressante sur plusieurs plans :

- Tout d'abord pour le stockage des eaux de crue et la limitation des inondations dans les zones urbanisées,
- pour la préservation de la ressource en eau ; la préservation des zones inondables permet en effet de conserver le pouvoir épurateur du milieu naturel et de diminuer les causes de pollution.
- pour l'amélioration de la qualité des cours d'eau,
- pour la réalimentation de la nappe alluviale,
- pour la conservation et le maintien des habitats et des corridors biologiques, garant de la pérennité de la biodiversité.

5. CONCLUSION SUR LES POTENTIALITES DES ZONES INONDABLES

Les zones inondables non urbanisées représentent un **potentiel écologique majeur** à la fois en terme de zones d'habitats et de corridors biologiques.

Conserver le caractère naturel de ces zones présente divers intérêts : outre la diminution du risque d'inondation, la préservation de la ressource en eau est ainsi assurée, tout comme la recharge de la nappe, l'amélioration de la qualité des cours d'eau, et le maintien d'une biodiversité très riche. Par ailleurs, le **potentiel paysager** est directement lié à la qualité écologique des zones inondables. Ces paysages, dont l'eau est un élément d'identité, sont des zones de transition dans le reste du territoire, et ont une réalité propre. La conservation de ces paysages naturels, structuré par l'eau, et souvent intimes, peut être un élément important de la valorisation des zones inondables.

Le **potentiel de loisir** des zones inondables est actuellement sous-exploité : la population est très avide d'espaces naturels de qualité, qui soient facilement accessibles. Le réseau actuel de pistes pédestres et cyclables ne permet pas de jouer ce rôle.

Le **potentiel économique** des zones inondables se concentre essentiellement sur l'agriculture. Traditionnellement exploitées de manière extensive pour l'élevage, les prairies humides des zones inondables sont de plus en plus transformées en culture de céréales pour des raisons économiques. Des moyens existent pour les préserver, mais une réflexion globale pour la valorisation agricole des zones inondables devient nécessaire.

Bilan

Un problème de cohérence au sein du bassin versant induit par une qualification variée des zones inondables

La multiplicité des procédures réglementaires (PER, R111-3) ou d'information (étude hydraulique, atlas des zones inondées) sur des bases différentes et non comparables rend l'appréhension de la problématique inondation délicate à l'échelle du bassin versant. *Les implications d'une action locale sur le fonctionnement global de la zone inondable sont donc peu lisibles. Par ailleurs, la connaissance du risque d'inondation reste partielle sur la Mossig (inondation de période de retour 14 ans) et la Souffel (aucune donnée).*

Une zone inondable importante dans le périmètre du Schéma de Cohérence territoriale, avec différents niveaux de risque

17% de l'aire du SCOTERS sont inondables (188 km²). 8730 ha sont à considérer comme dangereux. L'III au niveau de la CUS et la Zorn présentent la plus grande zone inondable. Vue l'importance des surfaces, *il est nécessaire de mettre en place une stratégie d'aménagement de ces territoires, avec une gestion coordonnée au niveau des bassins versants.*

Une vulnérabilité qui s'accroît, malgré une urbanisation limitée

En terme de quantité, l'analyse de l'occupation du sol en zone inondable montre une urbanisation relativement limitée (11% de la zone inondable) principalement située à la périphérie de la zone. Par rapport à ces urbanisations héritées, les projets d'urbanisation à moyen terme dans les POS sont importants (9 % de la zone inondable globale).

Tableau 26 : Répartition sur chaque tronçon des zones urbanisées ou urbanisables dans les zones inondables

Tronçon	Zone inondable (ha)	Zone urbanisée en zone inondable (ha et % zone inondable)	Zone urbanisable en zone inondable (ha et % zone inondable)
Bruche amont	730	82 (11 %)	59 (8 %)
III amont	3 027	21 (1 %)	18 (1 %)
CUS (Bruche et III)	8 243	1750 (21 %)	1301 (16 %)
Zorn	5 449	120 (2 %)	323 (6 %)
Mossig	260	51 (20 %)	32 (12 %)
Ehn, Andlau, Scheer	1 119	30 (2 %)	17 (1 %)
Total SCOTERS	18 828	2054 (11 %)	1 750 (9 %)

L'urbanisation existante est principalement située dans la CUS où la pression foncière est forte (1750 ha urbanisés en zone inondable, soit 21% de cette zone inondable). Cette tendance se prolonge dans les Plans d'Occupation des Sols (16% de cette zone inondable est classée urbanisable).

L'urbanisation de la zone inondable de la Bruche hors CUS se poursuit dans les zones constructibles moyennant prescriptions, ce qui peut entraîner *une amplification éventuelle des risques en aval, dans la CUS*, y compris en terme de risques pour la vie. En effet, l'impact sur les inondations d'une construction importante en zone inondable, avec multiplication des mesures de protection individuelles, est aujourd'hui difficilement quantifiable.

En terme de localisation, une proportion importante de l'urbanisation existante et future en zone inondable se situe en zone dangereuse. Ceci pose la question du renouvellement urbain, notamment en terme de densité.

Dans la zone inondable de la Zorn, non encore couverte par un document réglementaire, l'urbanisation, bien que faible (6%), se poursuit dans les zones les plus dangereuses (étude hydraulique). Le problème est similaire sur la Mossig (12% en zone d'inondation de période de retour 14 ans), voire plus délicat encore puisqu'on ne dispose d'aucune donnée concernant les zones d'inondations centennales.

En terme de nature, dans les zones actuellement urbanisées (zones U des Plans d'Occupation des Sols), on constate une prédominance :

- de l'habitat dans les zones inondables soumises à un plan de prévention des risques,
- des activités dans les zones non réglementées.

Dans les zones urbanisables, seules les activités sont prévues dans les zones inondables. Ceci pose question en terme d'accroissement de la vulnérabilité des biens et de fragilisation de la ressource en eau.

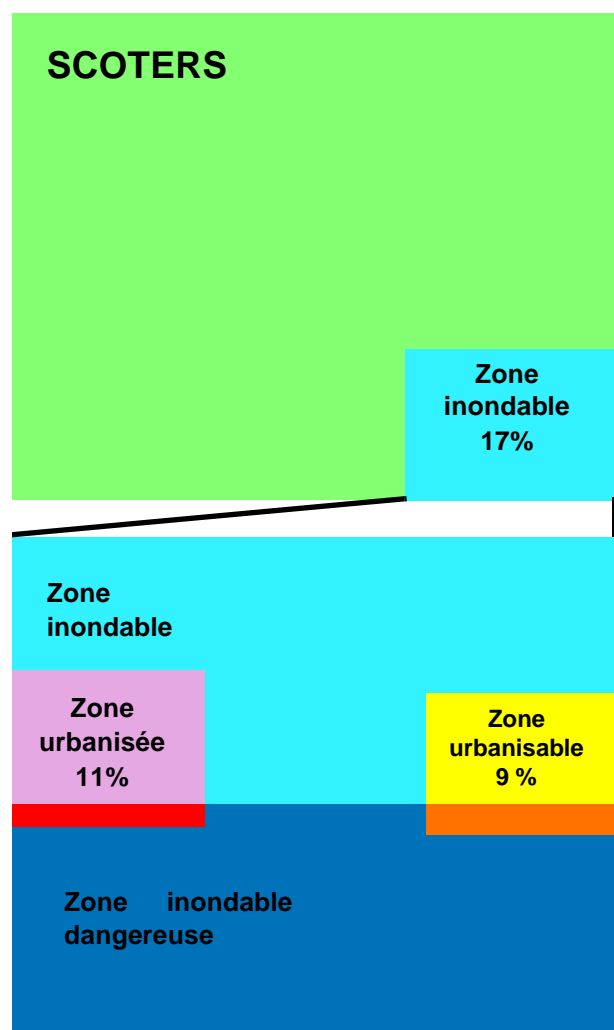
Des potentialités variées encore peu exploitées

Du point de vue écologique, qu'elles soient composées de zones humides, de prairies ou de forêts, les zones inondables constituent généralement de grands réservoirs biologiques, et des corridors favorisant les échanges en matière de faune et flore. Leur richesse biologique est supérieure à celle du reste de la plaine.

Le potentiel paysager, caractérisé par la présence de l'eau, rend ces territoires encore plus attractifs. Le paysage des zones inondables structure l'ensemble du territoire.

Le potentiel de loisirs de ces terrains, actuellement peu développé, permettrait de répondre à la demande sociale en espaces de nature de grande superficie (pénétration au coeur des agglomérations, loisirs nautiques...).

Du point de vue économique, l'agriculture pourrait contribuer à la préservation de ces grands espaces par leur exploitation dans le cadre d'un projet global, constituant un outil de gestion à coût faible.



Conclusion

Au-delà de la protection contre le risque d'inondation par le vide, la valorisation de la zone inondable

La prise en compte du risque inondation, d'abord ressentie comme une contrainte par les élus et habitants, peut devenir un atout pour la collectivité. La suite de l'étude se dirigera donc dans cette voie par l'étude de la valorisation des potentialités.

Valoriser les zones inondables correspond à la gestion du risque à long terme, à l'échelle d'un bassin versant, du point de vue de l'urbanisme, du paysage, de l'environnement et du développement. Les obligations réglementaires indiquent un certain nombre de directions à suivre, comme préserver les zones humides et leurs fonctions écologiques, conserver le libre écoulement des eaux...

La valorisation des zones inondables consistera à organiser la combinaison des fonctions sociales, économiques et environnementales de ces zones en préservant les personnes et les biens, dans le cadre d'un projet global et pérenne.

Il conviendra ensuite de mettre au point les dispositions réglementaires adéquates.

Bibliographie

• BIBLIOGRAPHIE

- CERTU - **Dossiers Eau et Aménagement «Valoriser les zones inondables dans l'aménagement urbain, repères pour une nouvelle démarche»** - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Dossier CERTU n°97, CERTU 2000 - Novembre 1999 -231 p.
- CERTU - **Dossiers Eau et Aménagement «Organiser les espaces publics pour maîtriser le ruissellement urbain»** - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Dossier CERTU n°102, CERTU 2000 - Juillet 2000 -123 p.
- CERTU - **Dossiers Eau et Aménagement «Ruissellement urbain et POS, approche et prise en compte des risques»** - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Dossier CERTU n°83, CERTU 1998 - septembre 1998 -100 p.
- ADEUS - **Eaux dans la région de Strasbourg-Ortenau, Etat des lieux** - Syndicat Mixte pour le Schéma Directeur de la région de Strasbourg, Commission Espaces naturels et environnement - Septembre 2000, 128 p.
- ADEUS - **L'Eau dans la Communauté urbaine de Strasbourg** - Département Environnement - Septembre 2000, 74 p.
- ECOSCOPI - **Etude préalable à l'élaboration du SCOT strasbourgeois : le fonctionnement écologique** - ADEUS - Novembre 2001, 51 p.

- GIP HydrOsystemes - **«L'influence humaine dans l'origine des crues» Etat de l'art et actes du colloque** - Paris - Ministère de l'Environnement, 18-19 novembre 1996, 195 p.
- Instance d'évaluation de la politique publique de prévention des risques naturels - **La prévention des risques naturels, rapport d'évaluation** - Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques. Premier Ministre. Commissariat général du Plan - La Documentation Française - 1997 - 702 p.
- ADEUS - **Risques et nuisances dans la région de Strasbourg-Ortenau, Etat des lieux** - Syndicat Mixte pour le Schéma Directeur de la région de Strasbourg, Commission Espaces naturels et environnement - Avril 2000, 128 p.

• SITES INTERNET

- Y. M. DANAN, S. DECELLE, J.-P. MOREL - **Inondations par débordement des cours d'eau** [en ligne] - Site du Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, PROCERISQ [visité le 18/01/2001] - Disponible sur Internet : <<http://www.prim.net/procerisq/themes/inond1.htm>>
- Chambre d'agriculture du Bas-Rhin - **Les MAE et les CTE** [en ligne] - Site de la Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin [visité le 24/09/2001] - Disponible sur Internet : <<http://www.bas-rhin.chambagri.fr/>>

- Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) - **Plan d'Action Contre les inondations** [en ligne] - Site de la CIPR [visité le 23/01/2001] -
Disponible sur Internet : <<http://www.iksr.org/cipr/welcome.html>>
- Juristes du Centre de Formation et de Documentation sur l'Environnement (CFDE) - **Le Plan d'Occupation des Sols** [en ligne] - Site de Enviroveille [visité le 12/02/2001] -
Disponible sur Internet : <http://www.enviroveille.com/public/template_rg.html?section_id=9>
- Y. M. DANAN, S. DECELLE, J.-P. MOREL - **Les plans de prévention des risques (PPR)** [en ligne] - Site du Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, PROCERISQ [visité le 18/01/2001] -
Disponible sur Internet : <<http://www.prim.net/procerisq/themes/ppr1.htm>>
- Bureau de la Convention de Ramsar - **Qu'est-ce qu'une zone humide ?** [en ligne] - Site de la convention RAMSAR [visité le 26/11/2001] -
Disponible sur Internet : «http://www.ramsar.org/about_infopack_1f.htm»
- Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble - **Z.N.I.E.F.F.** [en ligne] - Site du Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble [visité le 26/11/2001] -
Disponible sur Internet : «<http://www-pole.grenet.fr/POLE/Alpes-Montagnes/documents/museum/znie.html>»
- Conseil Général du Bas-Rhin - **SAGEECE de la Zorn et du Landgraben Crue de fréquence centennale Carte d'aléa** - SOGREAH Ingénierie - 1997.
- Préfecture du Bas-Rhin, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt - **Délimitation des zones inondables de la Bruche (Article R 111-3 du Code de l'Urbanisme)** - Arrêté Préfectoral du 25 Novembre 1992.
- Préfecture du Bas-Rhin, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt - **Délimitation des zones inondables de l'III (Article R 111-3 du Code de l'Urbanisme)** - Arrêté Préfectoral - Septembre 1983.
- Département du Bas-Rhin, Communauté Urbaine de Strasbourg - **Plans d'Exposition aux Risques d'Inondation** - Service de la navigation - Communes de Bischeim, Eckbolsheim, Entzheim, Eschau, Fegersheim, Geispolsheim, Hoenheim, Holtzheim, Illkirch-Graffenstaden, Lingolsheim, Oberschaefolsheim, Ostwald, Schiltigheim, Strasbourg, La Wantzenau, Wolfisheim.

• DOCUMENTS UTILISES DANS L'ETUDE

- Préfecture du Bas-Rhin - Service Interministériel de Défense et de Protection civile - **Dossier départemental des risques majeurs** - Direction Départementale de l'Équipement 67 - Décembre 1996, 57 p.
- BRGM, Département du Bas-Rhin - **Cartographie des zones inondées en février 1990** - Conseil Général du Bas-Rhin, Conseil Régional d'Alsace, Agence de l'Eau Rhin-Meuse - Mars 1990.
- Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Bas-Rhin - **Atlas des zones inondées du Bas-Rhin Mars 1997** - Préfecture du Bas-Rhin Mission Inter Services de l'Eau, Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation - Mars 1997.
- Conseil Général du Bas-Rhin - **SAGEECE Ehn - Andlau - Scheer Synthèse** - SOGREAH - Avril 2000.

Liste des cartes et des figures

Figure 1 : Définition d'un risque naturel	5
Figure 2 : Différents types de crues	7
Figure 3 : Les aménagements contre les crues du Rhin	13
Carte 1 : Les documents de connaissance des inondations sur les cours d'eau du SCOTERS - Etat au 1/11/2001	17
Carte 2 : Les zones inondables du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg - Etat au 1/11/2001	18
Carte 3 : Principaux éléments de vulnérabilité des territoires vis-à-vis des inondations - SCOTERS	22
Figure 4 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable de l'Ill amont (en ha)	23
Figure 5 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable sur la CUS (en ha)	24
Figure 6 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable de la Zorn (en ha)	25
Figure 7 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable de la Mossig (en ha)	26
Figure 8 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer (en ha)	27
Figure 9 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de l'Ill amont (en ha)	32
Figure 10 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de l'Ill sur la CUS (en ha)	32
Figure 11 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de la Zorn (en ha)	33

Figure 12 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de la Mossig (en ha)	34
Figure 13 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de l'Ehn, de l'Andlau, de la Scheer (en ha)	34
Carte 4 : Les zones urbanisées en zone inondable – Ill aval sur la CUS et Zorn aval	42
Carte 5 : Les zones urbanisées en zone inondable – Zorn amont	43
Carte 6 : Les zones urbanisées en zone inondable – Ill amont et Bruche aval sur la CUS	44
Carte 7 : Les zones urbanisées en zone inondable – Bruche amont	45
Carte 8 : Les zones urbanisées en zone inondable – Ill amont hors CUS et Scheer	46
Carte 9 : Les zones urbanisées en zone inondable – Mossig	47
Carte 10 : Les zones urbanisables en zone inondable – Ill aval sur la CUS et Zorn aval	48
Carte 11 : Les zones urbanisables en zone inondable – Zorn amont	49
Carte 12 : Les zones urbanisables en zone inondable – Ill amont et Bruche aval sur la CUS	50
Carte 13 : Les zones urbanisables en zone inondable – Bruche amont	51
Carte 14 : Les zones urbanisables en zone inondable – Ill amont hors CUS et Scheer	52
Carte 15 : Les zones urbanisables en zone inondable – Mossig	53
Figure 14 : Canal de la Bruche : la piste cyclable	56
Figure 15 : Canal de décharge de l'III	56
Carte 16 : Les entités paysagère du SCOTERS de la Région de Strasbourg	58
Carte 17 : Les mesures agri-environnementales dans le Bas-Rhin	62
Carte 18 : Le fonctionnement écologique des territoires du SCOTERS (Etat initial)	64
Figure 16 : Les interactions inondation/milieu naturel	65
Figure 17 : L'III sortie de son lit	65
Figure 18 : La Zorn à Hochfelden	66
Carte 19 : Inventaires et mesures contractuelles	67
Carte 20 : Protections réglementaires dans le SCOTERS	68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Quelques inondations et leurs coûts en France	9
Tableau 2 : Tendances de l'évolution de l'urbanisation dans les différents bassins versants	19
Tableau 3 : Répartition des zones urbanisées dans la zone inondable de la Bruche (en ha)	23
Tableau 4 : Les zones urbanisées en zone inconstructible de la Bruche amont	23
Tableau 5 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de la Bruche amont	23
Tableau 6 : Les zones urbanisées dans les zones inondables inconstructibles de l'III amont	24
Tableau 7 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de l'III amont	24
Tableau 8 : Les zones urbanisées dans les zones inondables inconstructibles de l'III sur la CUS	24
Tableau 9 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de la CUS	25
Tableau 10 : Les zones urbanisées en zone inondable de la Zorn la plus dangereuse ($H > 0,5$ m)	25
Tableau 11 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de la Zorn	26
Tableau 12 : Les zones urbanisées en zone inondable de la Mossig	26
Tableau 13 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de la mossig	26
Tableau 14 : Les zones urbanisées en zone inondable de l'Ehn, de l'Andlau, de la Scheer	27
Tableau 15 : Evolution de l'urbanisation dans les zones inondables de l'Ehn, de l'Andlau et de la Scheer	27
Tableau 16 : Répartition des zones inondables dans le SCOTERS	28
Tableau 17 : La répartition des zones urbanisées en zones inondables entre les territoires soumis à une réglementation et les autres	29
Tableau 18 : Les zones urbanisées en zone inondable dangereuse	29
Tableau 19 : Pourcentage des surfaces urbanisées entre 1984 et 1999	30

Tableau 20 : Les points de captage dans les zones inondables du SCOTERS	30
Tableau 21 : Répartition des zones urbanisables dans la zone inondable de la Bruche (en ha)	32
Tableau 22 : Les zones urbanisables en zone inondable «dangereuse» de la Zorn	33
Tableau 23 : Répartition sur chaque tronçon des zones urbanisables dans les zones inondables	35
Tableau 24 : La répartition des terrains urbanisables dans les zones inondables soumises à une réglementation et les autres	36
Tableau 25 : Qualification des zones U et NA inondables	38
Tableau 26 : Rubriques des CTE concernant directement la prévention des inondations ou pouvant y contribuer	63
Tableau 26 : Répartition sur chaque tronçon des zones urbanisées ou urbanisables dans les zones inondables	71

Table des matières

Préambule	1
Introduction	3
1. CADRE DE L'ETUDE	3
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
2.1. Périmètre	4
2.2. Contenu et phasage de l'étude	4
2.2.1. Phase 1 : Diagnostic	4
2.2.2. Phase 2 : Valorisation des potentialités des zones à risques	4
3. LIMITES DE L'ETUDE	4
Les risques - Généralités	5
1. LA NOTION DE RISQUE	5
2. LES RISQUES NATURELS : DEFINITION	6
3. LES RISQUES D'INONDATION	6
4. LES CONSEQUENCES DES INONDATIONS	8
4.1. Les effets des inondations	8
4.2. Les coûts d'une inondation : quelques exemples	8
5. LA CONNAISSANCE DU RISQUE	10
5.1. La connaissance de l'aléa	10
5.2. La connaissance de la vulnérabilité	10

L'aléa inondation dans le SCOTERS	11
1. NATURE DE L'ALEA	11
2. L'ALEA LIE AU RHIN	12
2.1. Historique du Rhin	12
2.2. Les conséquences de la canalisation	12
2.3. La politique de gestion des inondations du Rhin	13
2.4. Un exemple d'aménagement : le polder d'Erstein	14
2.5. Conclusion sur le Rhin	14
3. L'ALEA LIE AUX AUTRES COURS D'EAU	15
3.1. La source de l'aléa : Le système hydrographique	15
3.2. La traduction de l'aléa : Les zones inondables	16
3.3. L'amplification de l'aléa : évolution de l'urbanisation en amont du SCOTERS	19

Etude de la vulnérabilité des territoires 21

1. NATURE DE LA VULNERABILITE	21
1.1. La vulnérabilité des biens, des personnes et des activités économiques	21
1.2. La vulnérabilité de la ressource en eau	21
2. LA VULNERABILITE AUJOURD'HUI	23
2.1. Les territoires vulnérables de la Bruche amont (hors CUS)	23
2.1.1. <i>L'occupation du sol</i>	23
2.1.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	23
2.2. Les territoires vulnérables de l'Ill amont (hors CUS)	23
2.2.1. <i>L'occupation du sol</i>	23
2.2.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	24
2.3. Les territoires vulnérables de l'Ill et la Bruche sur la CUS	24
2.3.1. <i>L'occupation du sol</i>	24
2.3.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	25
2.4. Les territoires vulnérables de la Zorn	25
2.4.1. <i>L'occupation du sol</i>	25
2.4.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	26
2.5. Les territoires vulnérables de la Mossig	26
2.5.1. <i>L'occupation du sol</i>	26
2.5.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	26
2.6. Les territoires vulnérables de l'Ehn, de l'Andlau, de la Scheer	27
2.6.1. <i>L'occupation du sol</i>	27
2.6.2. <i>L'évolution de l'urbanisation</i>	27
2.7. Conclusion sur la vulnérabilité dans le Schéma de Cohérence Territoriale	28
2.7.1. <i>L'occupation du sol dans les zones inondables du SCOTERS</i>	28
2.7.2. <i>Les autres éléments à prendre en compte</i>	30
3. LA VULNERABILITE DEMAIN	32
3.1. Les terrains urbanisables de la Bruche amont (hors CUS)	32
3.2. Les terrains urbanisables de l'Ill amont (hors CUS)	32
3.3. Les terrains urbanisables de l'Ill et la Bruche sur la CUS	32
3.4. Les terrains urbanisables de la Zorn	33

3.5. Les terrains urbanisables de la Mossig	34
3.6. Les terrains urbanisables de l'Ehn, de l'Andlau, de la Scheer	34
3.7. Conclusion sur la vulnérabilité future dans le Schéma de Cohérence Territoriale	35
3.7.1. <i>L'occupation du sol</i>	35
3.7.2. <i>Les autres éléments à prendre en compte</i>	36

L'analyse du risque d'inondation 37

1. PRINCIPE	38
2. QUALIFICATION DES ZONES URBANISEES ET URBANISABLES EN ZONE INONDABLE	39
2.1. Les zones urbanisées en zone inondable : la question du renouvellement urbain	39
2.1.1. <i>L'urbanisation existante en zones de submersion les plus dangereuses</i>	39
2.1.2. <i>L'urbanisation existante en zones de submersion moins dangereuses et zones de remontée de nappe</i>	39
2.2. Les zones urbanisables en zone inondable : quelle pertinence ?	39
2.2.1. <i>L'urbanisation future en zones de submersion les plus dangereuses</i>	39
2.2.2. <i>L'urbanisation future en zones de submersion moins dangereuses et zones de remontée de nappe</i>	40

Cartographie de l'urbanisation existante en zone inondable 41

Les potentialités des zones inondables 55

1. LE POTENTIEL DE LOISIR DES ZONES INONDABLES	56
1.1. Les itinéraires cyclables	56
1.2. Les itinéraires pédestres	56
1.3. Les itinéraires nautiques	56
1.4. Conclusion sur le potentiel de loisir des zones inondables	57
2. ZONES INONDABLES ET PAYSAGE	59
2.1. Les entités paysagères dans le périmètre du SCOTERS	59
2.2. Caractéristiques des paysages des zones inondables du SCOTERS	59
2.2.1. <i>La zone inondable de l'III Sud</i>	59
2.2.2. <i>La zone inondable de l'III Nord : Ried du Nord</i>	60
2.2.3. <i>La vallée de la Bruche</i>	60
2.2.4. <i>La vallée de la Zorn</i>	60
2.2.5. <i>Le Bruch de l'Andlau</i>	60
2.2.6. <i>La plaine d'Erstein</i>	60
2.3. La réalité paysagère des zones inondables	60
3. ZONES INONDABLES ET AGRICULTURE	61
3.1. L'agriculture dans le périmètre du SCOTERS	61
3.2. Les mesures agri-environnementales (MAE)	61
3.2.1. <i>Généralités</i>	61
3.2.2. <i>Les MAE dans le Bas-Rhin</i>	62
3.3. Les Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE)	62
3.4. Conclusion sur l'agriculture en zone inondable	63

4. ZONES INONDABLES ET ECOLOGIE	65
4.1. Généralités	65
4.2. Fonctionnement écologique des zones inondables	65
4.3. Le potentiel écologique des zones inondables du SCOTERS	66
4.3.1. <i>Le lit majeur de la Bruche</i>	66
4.3.2. <i>Le lit majeur de la Zorn</i>	66
4.4. Les sites présentant un intérêt écologique	66
4.4.1. <i>Les ZNIEFF</i>	66
4.4.2. <i>Les autres réserves ou sites écologiques</i>	67
4.4.3. <i>Les zones humides</i>	68
4.5. Conclusion sur le potentiel écologique des zones inondables	69
5. CONCLUSION SUR LES POTENTIALITES DES ZONES INONDABLES	69
Bilan	71
Conclusion	73
Bibliographie	75
Liste des cartes et des figures	77
Liste des tableaux	79
Table des matières	81