



*Communauté
de Communes
de la Région
de Brumath*

Projet de mise en œuvre d'un

**PROGRAMME D'ACTION DE
PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)
DE LA ZORN AVAL ET DU LANDGRABEN**



NOTE ENVIRONNEMENTALE

Version du 29/04/2016 modifiée suite aux réserves Commission Mixte Inondation
de novembre 2015

Page de couverture : Waltenheim-sur-Zorn lors de la crue du 9 décembre 2010
Crédit photographique : AIRDIASOL
SPC, DREAL Alsace

Contenu

Introduction	1
I. Diagnostic environnemental du territoire	4
1. Milieux naturels : une biodiversité à protéger	4
2. Milieux aquatiques : des pressions fortes à atténuer	15
3. Des unités paysagères à caractère remarquable	23
II. Evaluation sommaire des impacts potentiels des travaux et aménagements sur l'environnement.....	26
1. Impact potentiel sur les milieux naturels.....	26
2. Impact potentiel sur les milieux aquatiques	29
3. Impacts potentiels sur le paysage	33
III. Intégration de la dimension environnementale dans le PAPI Zorn aval et Landgraben.....	34
1. Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique	34
2. Compatibilité avec le SDAGE	37
3. Un cadre réglementaire renforçant la prise en compte.....	38
4. LIFE et PAPI, deux démarches complémentaires et interactives	39
5. Le SAGEECE : des actions complémentaires au PAPI	42
IV. Gouvernance et concertation.....	44
Conclusion.....	45

Table des figures

Figure 1 : Cartographie des zones de protection des milieux naturels	4
Figure 2 : Photographie d'un courlis cendré et d'un œillet superbe	7
Figure 3 : Localisation de l'APB à Hoerdt	8
Figure 4 : Cartographie des zones concernées par un plan national d'action avec le degré d'enjeux pour les espèces d'oiseaux	10
Figure 5 : Milan royal	10
Figure 6 : Pie-grièche grise	11
Figure 7 : Pie-grièche à tête rousse <i>Source : DREAL Alsace</i>	11
Figure 8 : Cartographie des zones concernées par un plan national d'action avec le degré d'enjeux pour les espèces d'amphibiens	12
Figure 9 : Sonneur à ventre jaune.....	12
Figure 10 : Pelobate brun	13
Figure 11 : Logigramme d'instruction des projets concernant le Pelobate brun ou le Sonneur à ventre jaune	14
Figure 12 : Zones à dominante humide	16
Figure 13 : Cartographie des aquifères sur le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben	21
Figure 14 : Unités paysagères	23
Figure 15 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique ou de rétention et zones de protection.....	26
Figure 16 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique ou de rétention et plans d'actions régionaux pour les espèces d'oiseaux.....	28
Figure 17 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique et plans d'actions régionaux pour les espèces d'amphibiens.....	29
Figure 18 : Schéma de principe des ouvrages de ralentissement dynamique avec des zones de sur-inondations.	31
Figure 19 : Sous-trames identifiées dans le territoire dans le cadre du SRCE	35
Figure 20 : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et cours d'eau à fort intérêt écologique.....	36

Table des tableaux

Tableau 1 : Recensement des zones de protection et d'inventaire sur les communes du territoire.....	5
Tableau 2 : ZNIEFF répertoriées sur le territoire.....	6
Tableau 3 : Pressions sur les milieux aquatiques dans le bassin versant de la Zorn et du Landgraben.....	20

Préambule

Suite à la loi n° 2014-58 du 27 Janvier 2014 de Modernisation de l'Action Publique territoriale et d'Affirmation des Métropoles et à la loi du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République, la Communauté de Communes de la Région de Brumath (CCRB) a transféré au Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace Moselle (SDEA) les compétences suivantes définies au I de l'article L211-7 du code de l'environnement:

- Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations, formée par les items 1°, 2°, 5° et 8° du I de l'article précité,
- Maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ainsi que la lutte contre l'érosion des sols au sens du 4° du I de l'article précité,
- Animation et concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques au sens du 12° du I de l'article précité.

Depuis le 1er janvier 2016 le SDEA assure ainsi le portage du PAPI dans la continuité de la CCRB.

Dans la suite de ce document apparaîtront ainsi les deux structures suivant qu'il s'agira de la structure porteuse du PAPI avant ou après le 01/01/2016.

Introduction

Outre les lourds dommages d'ordre social et économique occasionnés par la manifestation du risque, les inondations peuvent également causer des dommages environnementaux par la dégradation des milieux naturels aquatiques tels que la pollution et l'eutrophisation des rivières. Les coulées d'eau boueuse (CEB) sont générées par le ruissellement et l'érosion des sols. Les CEB peuvent également entraîner de lourds dommages environnementaux tels que la pollution par les produits phytosanitaires et les engrais, la dégradation des sols, le colmatage de fond de rivière, l'eutrophisation du milieu aquatique, le risque de contamination de la nappe phréatique et la dégradation des écosystèmes aquatiques.

Les zones inondables présentent tout de même un intérêt environnemental, ce sont des milieux d'échanges entre les milieux aquatiques et terrestres. Ces zones sont essentielles pour la biodiversité mais aussi pour la dynamique des hydrosystèmes en façonnant la géomorphologie du lit des cours d'eau. Les inondations participent également au rechargement des nappes phréatiques et à la remise en eau de zones à dominante humide aujourd'hui déconnectées du lit mineur.

De fait, la gestion du risque inondation sur le territoire peut répondre à des objectifs croisés avec d'autre politique de gestion des milieux. Le Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) doit permettre l'intégration et la cohérence des politiques de gestion des milieux et du territoire en termes de prévention des inondations mais également de préservation de l'environnement.

Les actions pouvant potentiellement avoir un impact sur l'environnement sont les ouvrages de ralentissement dynamique et de rétention des coulées d'eau boueuse prévus sur l'ensemble du territoire, notamment au niveau des affluents de la Zorn et dans les secteurs à risque de CEB au niveau des versants agricoles. Ces ouvrages sont étudiés dans leur ensemble sans un détail à l'unité en raison de leur nombre important. Chaque ouvrage a fait l'objet d'une étude dans laquelle la dimension environnementale a été prise en considération pour diminuer l'impact sur les milieux naturels et sur le paysage. De plus la labellisation PAPI n'exonère pas chaque maître d'ouvrage de mener les procédures réglementaires d'autorisation ou de déclaration de leurs futurs ouvrages, visant entre autres à étudier et minimiser les impacts de ces derniers sur les milieux naturels.

Note environnementale

Programme d'Action de Prévention des Inondations Zorn Aval et Landgraben

Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle

I. Diagnostic environnemental du territoire

1. Milieux naturels : une biodiversité à protéger

Le secteur d'étude présente différents milieux naturels remarquables qui bénéficient de dispositifs de protection (Tableau 1 et Figure 1). Les principaux dispositifs recensés sont des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEEF), des Arrêtés de protection de biotope, des zones Natura 2000 et des Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO).

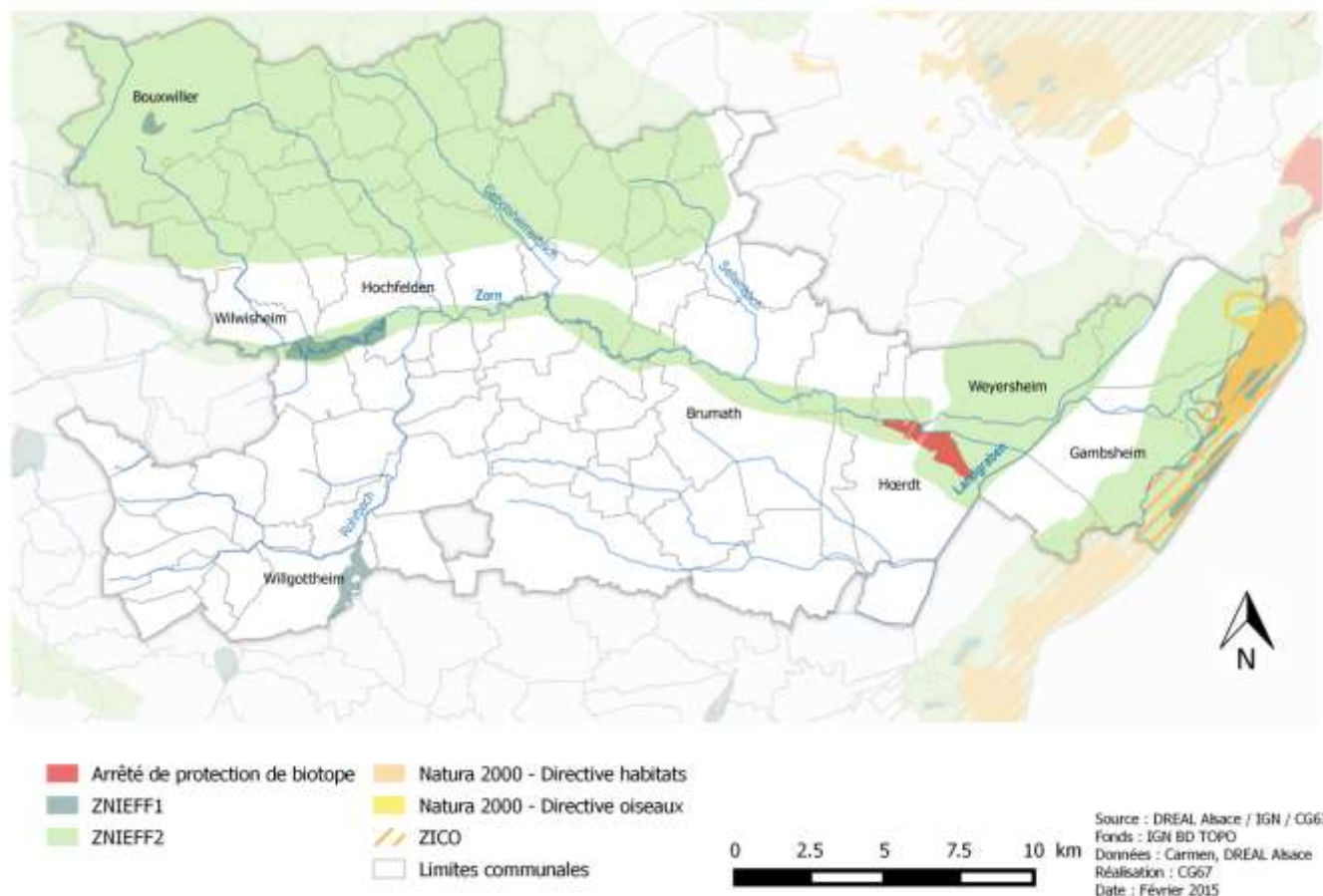


Figure 1: Cartographie des zones de protection des milieux naturels
 Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2014

Les zones Natura 2000, directive habitats et directive oiseaux, ainsi que les ZICO présentes sur le territoire concernent uniquement les rives du Rhin (en bleu dans le Tableau 1). Aucune action du PAPI n'est prévue dans ce secteur, ainsi la mise en œuvre du programme

n'entraînera pas d'impact sur ces sites. Les caractéristiques de ces derniers ne seront donc pas abordées plus en détails.

Tableau 1 : Recensement des zones de protection et d'inventaire sur les communes du territoire
Réalisé d'après les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, <http://inpn.mnhn.fr>

	Arrêté de protection de biotopes Prairies à œillets superbes et Courlis cendré de Hoerdts FR3800695	Natura 2000 Directive Oiseau et Directive Habitat Vallée du Rhin de Strasbourg à Lauterbourg FR4211811	ZNIEFF 1 Vallée de la Zorn entre Wilwisheim et Hochfelden 420007044	ZNIEFF 1 Collines du Kochersberg, Hohberg, Nonnenberg 420007047	ZNIEFF 1 Bastberg 420007048	ZNIEFF 2 Secteur de vergers 420007051	ZNIEFF 2 Vallée de la Basse Zorn 420007052	ZNIEFF 2 Lit majeur du Rhin 420014522
Altckendorf						x		
Batzendorf						x		
Berstheim						x		
Bietlenheim	x						x	
Bosselshausen						x		
Bouwiller					x	x		
Brumath							x	
Donnenheim							x	
Ettendorf						x		
Gambsheim		x					x	x
Geiswiller						x		
Geudertheim							x	
Gottesheim						x		
Grassendorf						x		
Herrlisheim							x	x
Hochfelden			x			x	x	
Hochstett						x		
Hoerdts	x						x	
Huttendorf						x		
Ingenheim			x				x	
Kilstett		x					x	x
Kirrwiller						x		
Krautwiler							x	
Lixhausen						x		
Melsheim			x			x		
Minversheim						x		
Mommenheim						x	x	
Mutzenhouse							x	
Offendorf							x	x
Printzheim						x		
Ringeldorf						x		
Ringendorf						x		
Scherlenheim						x		
Schwindratzheim						x	x	
Wahlenheim						x		
Weyersheim							x	
Wickersheim						x		
Willgothheim				x				
Wilwisheim			x				x	
Wingersheim							x	
Wittersheim						x		
Zoebersdorf						x		

• **Les ZNIEFF**

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, (ZNIEFF) sont des secteurs, sur le territoire national, pour lesquels des experts scientifiques ont identifié des éléments remarquables du patrimoine naturel. L'inventaire scientifique de ces zones est un outil pour la prise en compte de ce patrimoine naturel dans l'aménagement du territoire. La modernisation de l'inventaire a débuté en 2009 en Alsace et est aujourd'hui achevée. Chaque ZNIEFF est décrite selon un formulaire qui présente sa localisation, ses caractéristiques écologiques, les habitats et espèces déterminants qu'elle abrite, leur vulnérabilité, etc.

Les ZNIEFF sont répertoriées en deux niveaux. Les ZNIEFF de type 1 délimitent un territoire où se trouvent des espèces et des habitats avec un intérêt écologique. Si les habitats et espèces dans le voisinage de la zone sont indispensables à la cohésion globale de l'écosystème, un secteur plus vaste est délimité par une ZNIEFF de type 2. Les ZNIEFF identifiées sur le secteur sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : ZNIEFF répertoriées sur le territoire

Réalisé d'après les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, <http://inpn.mnhn.fr>

	Superficie (ha)	Géomorphologie	Activités humaines	Critères d'intérêts patrimoniaux	Critères d'intérêts complémentaires	Habitats déterminants
ZNIEFF 1 Vallée de la Zorn entre Wilwisheim et Hochfelden 420007044	198	Vallée	Agriculture Pêche Navigation	Oiseaux	Paysager	Bocages
ZNIEFF 1 Collines du Kochersberg, Hohberg, Nonnenberg 420007047	112	Colline	Agriculture	Ecologique Oiseaux Floristique	Paysager	Landes, fruticées, pelouses et prairies
ZNIEFF 1 Bastberg 420007048	34	Colline	Agriculture	Ecologique Oiseaux Insectes Floristique	Paysager Géomorphologique Géologique	Landes, fruticées, pelouses et prairies
ZNIEFF 2 Vallée de la Basse Zorn 420007052	2790	Plaine, bassin	Agriculture Urbanisation discontinue	Faunistique Floristique		Eaux courantes
ZNIEFF 2 Secteur de vergers 420007051	33 953	Colline	Agriculture	Ecologique	Paysager	Bocages
ZNIEFF 2 Lit majeur du Rhin 420014522	14 375	Non renseigné	Non renseigné			Eaux courantes

Les ZNIEFF ne sont pas un outil réglementaire. L'inventaire des ZNIEFF est réalisé dans le but de générer ou de mettre à jour des informations relatives aux espaces et milieux remarquables et n'entraîne aucune conséquence pour les terrains qu'il englobe. Il doit être perçu comme un outil d'aide à la décision pour inclure les enjeux de la biodiversité dans les projets d'aménagement du territoire et choisir un projet plutôt qu'un autre au regard des impacts potentiels des différentes alternatives lorsqu'elles existent.

- **Les Arrêtés de Protection du Biotope**

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APB) ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces animales et végétales protégées. Un APB fixe ainsi des mesures nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur survie ou à leur repos. Les biotopes concernés peuvent être des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, etc. La superficie touchée par un arrêté est souvent assez limitée.

Un arrêté de protection de biotope est recensé sur le territoire : « Prairies à œillets superbes et à courlis cendré de Hoerdts du 24/10/2007, FR3800695 ».



Nuranius arquata



Dianthus superbus

Figure 2 : Photographie d'un courlis cendré et d'un œillet superbe
Source : DREAL Alsace, photographies F. Pestana (gauche) et T. Spaans (droite)

L'arrêté de biotope s'étend sur une superficie officielle de 171 ha (Figure 3). Le milieu naturel au sein du périmètre est considéré comme indispensable à la survie d'espèces protégées telles que l'œillet superbe (*Dianthus superbus* L.).

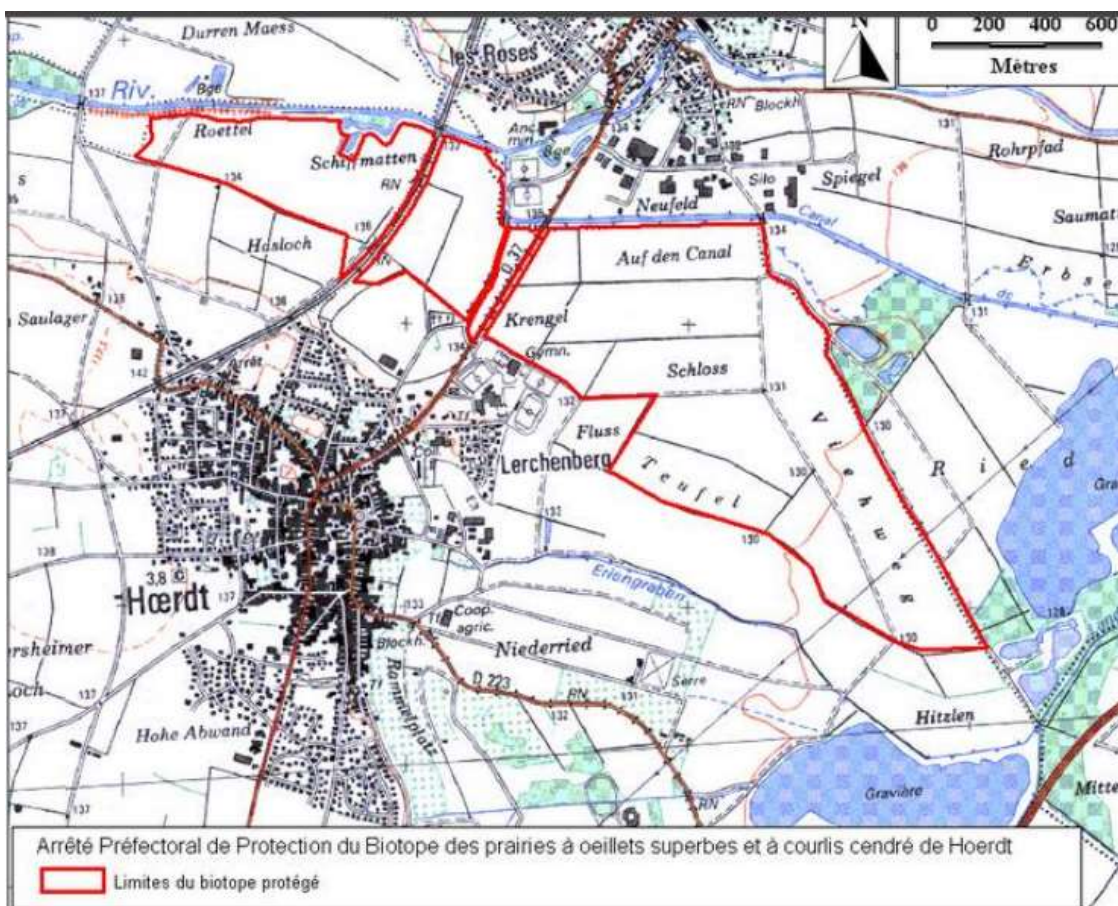


Figure 3 : Localisation de l'APB à Hoerd

Source : DREAL Alsace, Fiche de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope FR3800695

D'après l'arrêté préfectoral du 24 octobre 2007, sont interdits au sein du périmètre :

- L'implantation de toute construction, zone artisanale ou industrielle
- La création de plans d'eau ou gravières
- L'abandon de déchets de toute nature
- La création de remblais et dépôts en tout genre
- Toute activité touristique, le camping, le caravaning
- La suppression des haies
- La création de puits
- La suppression ou la modification de la microtopographie
- Le drainage du milieu, à l'exception de l'entretien des fossés

Les **projets d'implantation d'infrastructure** pouvant avoir un impact sur le site **sont soumis à autorisation préfectorale.**

Certaines parcelles sont concernées par une zone de protection renforcée. Sur cette zone de 87 ha, les activités suivantes sont interdites car elles pourraient nuire à la préservation des espèces protégées :

- Le retournement des prairies permanentes
- Le sursemis des prairies permanentes
- L'implantation d'arbres sur les prés, à l'exception du remplacement d'arbres dépérissant
- L'épandage de produits pesticides
- La pratique de l'incinération des végétaux sur pieds
- La circulation de véhicules motorisés sur les prairies en dehors de ceux nécessaires à l'exploitation agricole

- **Les Plans Nationaux d'Actions**

Les plans nationaux d'actions sont des programmes d'actions mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie pour assurer le bon état de conservation de ou des espèce(s) menacée(s) auxquelles ils s'intéressent. Ils ont également pour objectif de faciliter l'intégration de la protection de l'espèce dans les politiques locales. Le bon état de conservation correspond au maintien d'un fonctionnement équilibré des milieux par rapport à leur état naturel. Lorsque les enjeux pour la conservation d'une espèce sont forts dans un territoire local, le plan national est décliné en plan régional.

Sur le secteur d'étude trois espèces d'oiseaux (Figure 4) et deux espèces d'amphibiens (Figure 8) bénéficient d'un Plan National d'Actions décliné en Plan Régional d'Actions. Ces derniers ont débuté en 2012 pour toutes les espèces concernées et sont programmés sur quatre ans.

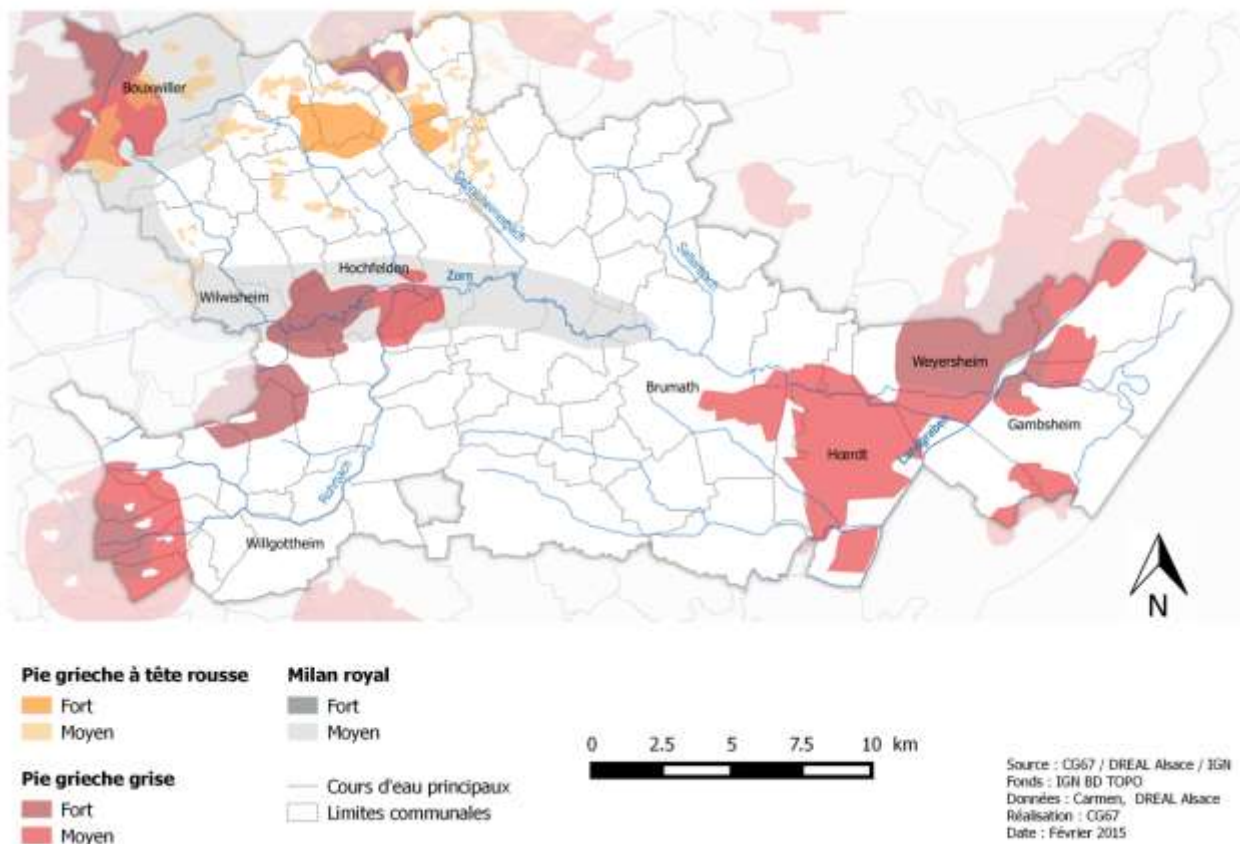


Figure 4 : Cartographie des zones concernées par un plan national d'action avec le degré d'enjeux pour les espèces d'oiseaux
 Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2014

Le **Milan royal** (Figure 5) est la plus grande espèce diurne d'Alsace mais aussi la plus menacée dans la région. En Alsace, l'espèce se retrouve principalement dans le Sundgau, dans le Jura alsacien, en Alsace bossue et dans le pays de Hanau. Ce dernier secteur est intégré en partie dans le périmètre du PAPI Zorn aval et Landgraben, cependant les enjeux y sont plus faibles que dans les trois autres secteurs. Deux sites de nidifications ont été répertoriés dans le secteur d'étude. La période de reproduction a lieu mi-février. La ponte a lieu mi-mars et elle est suivie par une occupation du nid d'environ trois mois.

Le déclin de l'espèce est généralement associé à des changements de pratiques agricoles dégradant son habitat et des empoisonnements

Figure 5 : Milan royal
 Source : DREAL Alsace, photographie P. Matzke



Deux espèces de **Pies-grièches** sont présentes en Alsace : Pies-grièches grise et à tête rousse. Ces oiseaux sont typiques des milieux agricoles extensifs semi-ouverts. Leurs populations ont beaucoup régressé au cours des dernières décennies suite à leur grande sensibilité à la dégradation des paysages agricoles traditionnels. Le secteur d'étude présente des enjeux forts et moyens pour la conservation de ces espèces.



Figure 6 : Pie-grièche grise
Source : DREAL Alsace



Figure 7 : Pie-grièche à tête rousse
Source : DREAL Alsace

Ces oiseaux vivent dans des milieux de prairies, vergers, haies et bosquets. La pie-grièche à tête rousse se retrouve préférentiellement dans les vergers. La période de nidification peut avoir lieu de la fin du printemps jusqu'à fin juillet. La disparition de la majorité de la population de ces espèces en une vingtaine d'années est essentiellement due aux mauvaises conditions météorologiques et à la dégradation de l'habitat au profit de l'expansion de l'urbanisation et des surfaces agricoles.

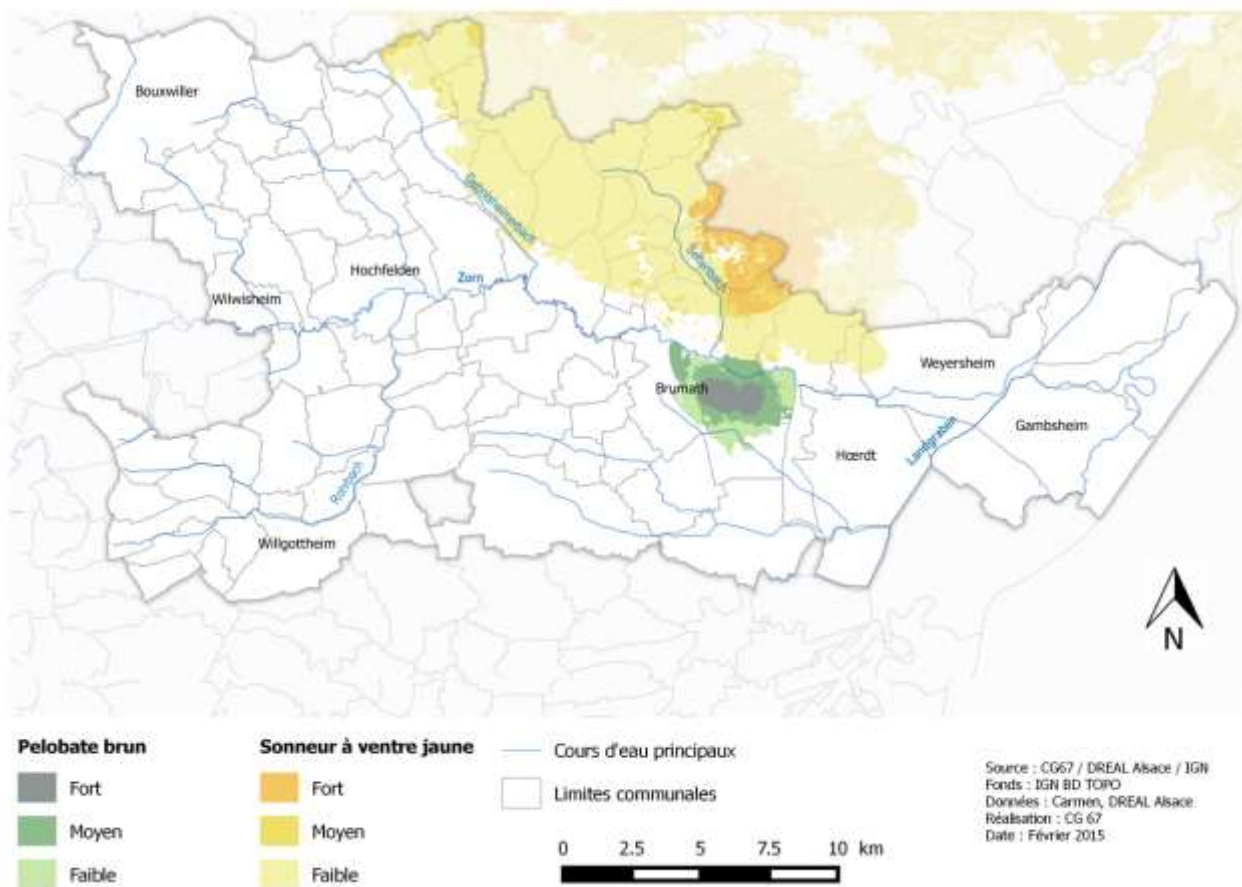


Figure 8 : Cartographie des zones concernées par un plan national d'action avec le degré d'enjeux pour les espèces d'amphibiens
 Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2014

Le **Sonneur à ventre jaune** est un anoure qui subit un déclin généralisé depuis un siècle. Il peut vivre dans une grande gamme d'habitat, des ornières forestières aux grandes étendues d'eau. En Alsace il est présent dans la plupart des grands massifs forestiers de plaine. Il est notamment présent sur tout le bassin versant de la Moder, jusqu'au nord du périmètre du PAPI Zorn aval et Landgraben. Ce secteur devrait être peu impacté par des aménagements qui pourraient dégrader l'habitat du Sonneur à ventre jaune.



Figure 9 : Sonneur à ventre jaune
 Source : Association BUFO

Le **Pelobate brun** est un anoure qui vit préférentiellement dans des secteurs à dominante maraîchère, à végétation basse ou annuelle (landes à bruyères). Les sites de reproduction sont en général des surfaces en eau avec une profondeur d'au moins un mètre présentant une exposition favorable et une végétation aquatique dense. En Alsace, les populations de Pelobate brun sont réparties en trois noyaux isolés dont l'un à Brumath. Dans cette commune deux sites sont favorables à la reproduction de cet anoure : la gravière et la mare dites « Nonnenmacher ».



Figure 10 : Pelobate brun
Source : DREAL Alsace

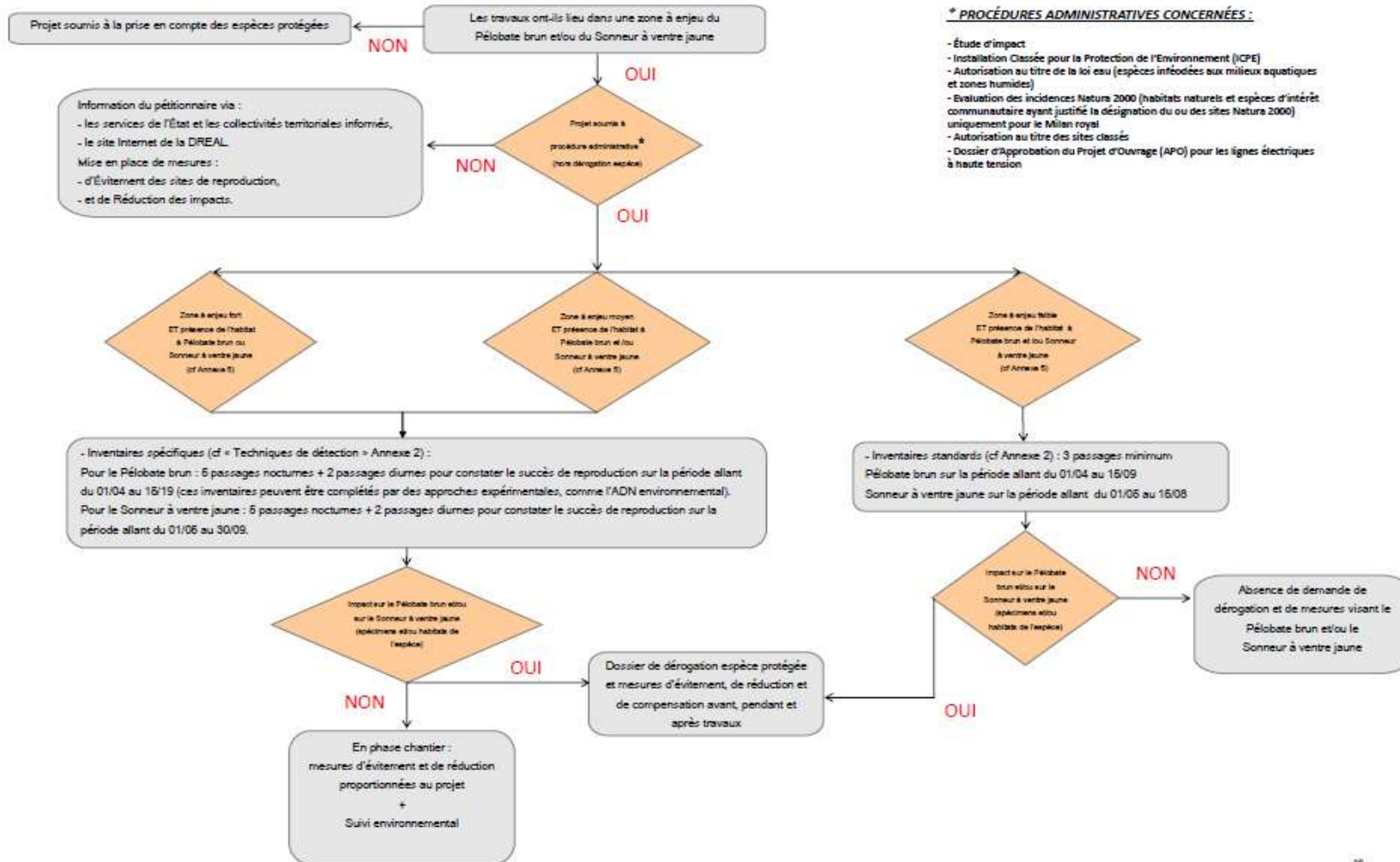
La population de Pelobate brun du Bas-Rhin semble menacée, aucune reproduction n'a été recensée depuis 2004 et aucun individu depuis 2006. Le Pelobate brun est cependant difficile à observer, il est très discret et s'enfouit sous le sable. Plusieurs facteurs sont liés à la diminution du nombre d'emplacement favorable à la vie et la reproduction du Pelobate brun :

- L'assèchement périodique des plans d'eau
- L'eutrophisation des plans d'eau liée à l'utilisation d'engrais
- L'utilisation de biocide qui diminue ses ressources alimentaires qui sont essentiellement composées d'insectes
- La modification du type de cultures et le retournement de prairies humides au profit de cultures intensives qui dégradent son habitat terrestre.

Un guide a été édité par la DREAL Alsace pour la « prise en compte d'espèces animales faisant l'objet d'un plan régional d'actions dans les projets d'aménagements en Alsace ». Tout projet sur une zone présentant des enjeux pour la conservation d'une espèce répertoriée doit intégrer en amont la préservation de la biodiversité. Un logigramme rappelle les étapes d'instruction des dossiers soumis à procédure environnementale, notamment les dossiers d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau qui concernent la majorité des ouvrages de ralentissement dynamique des écoulements ou de protection contre les inondations. Le logigramme en Figure 11 explique la procédure en cas d'aménagement concernant spécifiquement les amphibiens du secteur, le Pelobate brun et le Sonneur à ventre jaune.

Logigramme d'instruction des projets d'aménagements concernant le Pélobate brun et le Sonneur à ventre jaune

Les mesures proposées ci-dessous sont non exhaustives, elles restent indicatives.



2. Milieux aquatiques : des pressions fortes à atténuer

- **Les zones humides identifiées sur le territoire**

Par zones humides sont désignés des milieux tels que des prairies humides, forêts alluviales, rieds, étangs et mares, tourbières. Ces milieux d'une grande richesse biologique constituent un espace de transition entre la terre et l'eau. La loi sur l'eau de 1992 donne la définition suivante : les zones humides sont « 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 » (*Article L211-1 du Code de l'Environnement*).

Les zones humides sont ainsi protégées par le Code de l'Environnement depuis 1992. L'article L.211-1 du Code de l'Environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, visant particulièrement les zones humides. Cet article a été précisé par l'article R.211-108 du Code de l'environnement, pour améliorer l'application de la rubrique 3.3.1.0 « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais* » du régime de déclaration ou autorisation des installations, ouvrages, travaux, et activités (IOTA) au titre de la loi sur l'eau (*articles L.214.1 et R.214-1 du Code de l'Environnement*). En effet, les porteurs de projets IOTA pouvant avoir un impact sur ces zones sont soumis aux dispositions de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement et doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide. Les projets ayant potentiellement un impact sur des zones humides identifiées sont alors être soumis à autorisation ou déclaration.

La Région Alsace, dans le cadre du partenariat public de Coopération pour l'Information Géographique en Alsace (CIGAL), a élaboré une Base de Données des Zones à Dominante Humide sur les territoires de la Région Alsace, à l'échelle du 1/10 000^e. Elle a été réalisée par l'interprétation d'images satellitaires SPOT5 en date de fin 2007 et début 2008 et de photographies aériennes de l'IGN de 2007.

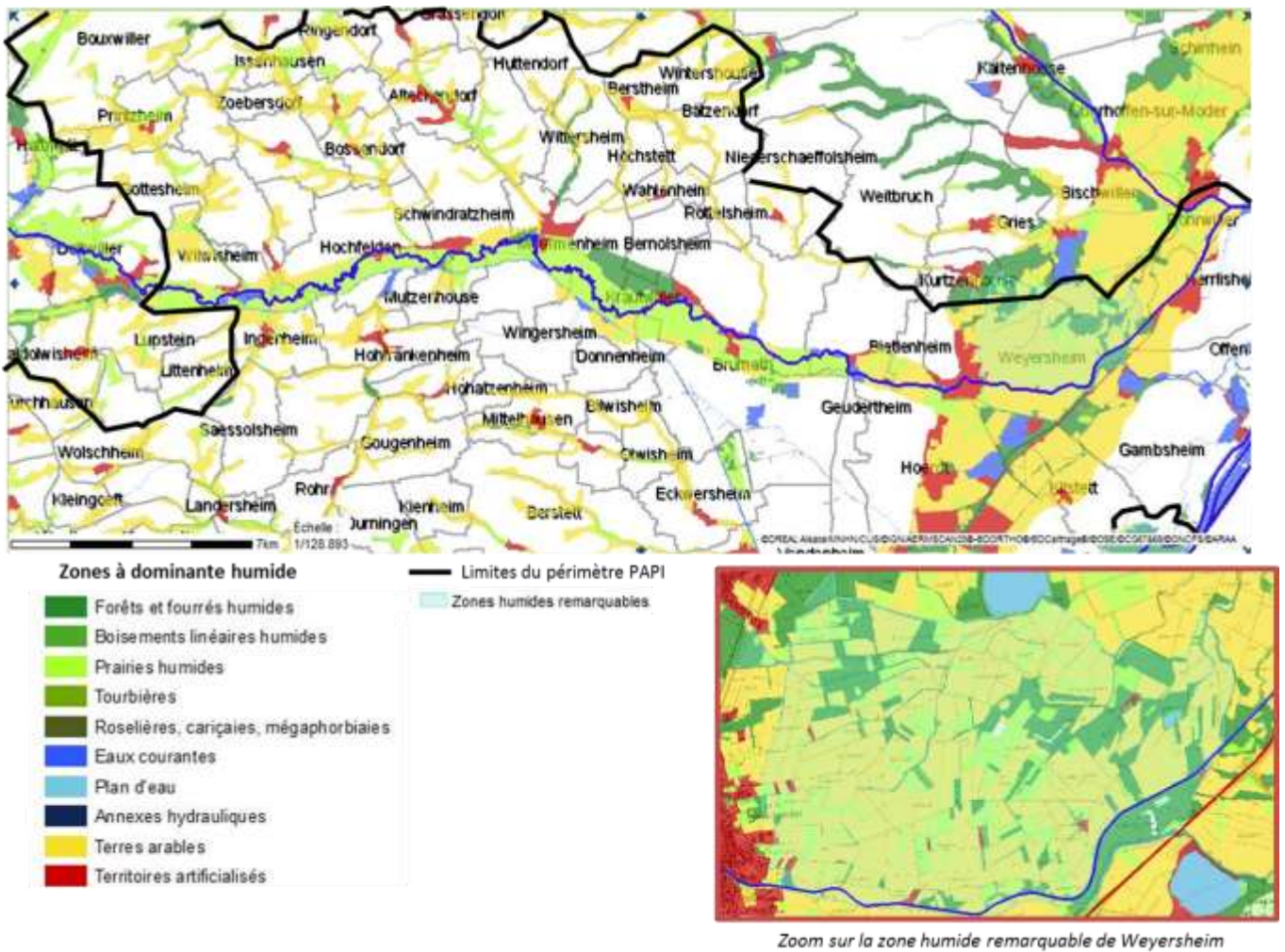


Figure 12 : Zones à dominante humide
Réalisé d'après les données CARMEN, 2014

La carte en Figure 12, ciblant l'axe Zorn, a été construite à partir de la Base de Données des Zones à Dominante Humide disponible sur CARMEN (*cartographie interactive, DREAL Alsace*). Le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben présentent de nombreuses zones à dominante humide principalement concentrées le long de la Zorn.

Une seule zone est identifiée comme « zone humide remarquable d'intérêt régional ». Elle se situe à Weyersheim en rive gauche de la Zorn. Cette zone doit être préservée de toute nouvelle urbanisation ou implantation de zones industrielles. Aucune infrastructure linéaire de type route ou voie ferrée ne doit être implantée. Lors des révisions des documents d'urbanisation et d'urbanisme, tels que les SCoT ou PLU, cette zone devra être considérée comme zone non constructible.

- **Les espaces de mobilité des cours d'eau**

Un espace de mobilité est un espace au sein duquel une rivière peut divaguer, se déplacer librement, changer son cours. C'est une zone potentiellement érodable en période de crue. Le SDAGE Rhin-Meuse définit les fuseaux de mobilité comme un « espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des transitions latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres. »

En 2007, le Conseil Départemental du Bas-Rhin a mené une étude sur la mobilité des cours d'eau en partie amont du bassin versant de la Zorn : la Zorn, la Zinsel du Sud et le Mosselbach (*Elaboration des fuseaux de liberté de la Zorn*, S. Nicola, 2007). Les conclusions de cette étude indiquent que le concept de mobilité doit être défini dans une échelle temporelle de plusieurs dizaines d'années au maximum. Si le cours d'eau présente un cours sinueux mais relativement stable, la détermination des fuseaux de liberté ne se justifie pas. L'aval de la zone étudiée s'arrête à Brumath et ne couvre donc pas tout le secteur du périmètre PAPI Zorn aval et Landgraben. De plus, les zones identifiées comme des fuseaux de mobilité de la Zorn se situent à l'amont du périmètre du PAPI. Les connaissances sur la mobilité de la Zorn, du Landgraben et de leurs affluents sur le secteur du PAPI sont donc très limitées.

Cependant, la Zorn et le Landgraben ont subi des modifications importantes dans leur lit mineur, qui ont limité de manière certaine leur mobilité. L'aménagement de la voie ferrée et du canal de la Marne au Rhin a entraîné une rectification de la Zorn entre Saverne et Brumath. Dans les années 70 et 80, cette rectification s'est poursuivie avec un objectif de lutte contre les inondations. La construction d'une route industrielle, aujourd'hui l'autoroute A35, a également entraîné une modification du tracé de la Zorn dans sa partie en aval de Weyersheim.

La plupart des cours d'eau du territoire ont ainsi subi, au cours des années 60 à 80, des travaux de modification de leur lit mineur. Ces travaux sont liés à l'expansion de l'urbanisation, le drainage des terres agricoles et à une volonté de diminuer localement le risque inondation en améliorant l'écoulement des eaux vers l'aval.

Les principales interventions furent la rectification et le recalibrage des cours d'eau. La **rectification** consiste en une modification du tracé des cours d'eau de manière rectiligne avec une suppression des méandres. Le linéaire est alors raccourci. Le **recalibrage** consiste en un changement du profil en travers du cours d'eau pour une section souvent trapézoïdale ou rectangulaire plus large et/ou plus profondes que celles du lit d'origine. Ces interventions ont généralement été accompagnées d'autres opérations avec des objectifs variés:

- La dévégétalisation des berges pour pouvoir exploiter les parcelles jusqu'en rive et pour ne pas boucher les drains issus des parcelles agricoles avec des racines.

- Le curage des cours d'eau pour maintenir la nouvelle section. Les sections trapézoïdales ont en effet tendance à se combler.
- Le reprofilage des berges lorsque celles-ci évoluaient par glissement ou effondrement suite aux travaux.
- Le busage et la mise en place d'ouvrages de franchissement permanents qui conduisent dans certains cas à un enterrement du ruisseau. Ce phénomène est particulièrement présent sur le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben en zone agricole et en zone urbaine avec des passages souterrain des petits cours d'eau sous les villages.
- La canalisation des berges et la création d'ouvrages de type seuil pour les stabiliser.

Ces aménagements ont modifié de façon durable la dynamique des cours d'eau et présentent des répercussions sur leur fonctionnement hydraulique et écologique. L'absence de végétation et la déconnexion des cours d'eau de leur plaine limitent les capacités d'autoépuration et altèrent donc indirectement la qualité des eaux. De plus, l'artificialisation des berges et la disparition de la ripisylve ont entraîné un appauvrissement écologique des milieux aquatiques. La perte importante de biodiversité a entraîné une dégradation de la qualité écologique des cours d'eau.

Ces aménagements ont pu permettre une diminution locale des débordements en période crues mais participent généralement à l'aggravation du risque dans les communes situées en aval.

- **La continuité écologique des cours d'eau**

Le Code de l'Environnement définit une classification des cours d'eau selon l'état de la continuité écologique. L'article L.432-6 du Code de l'Environnement distingue ainsi deux listes :

- La **liste 1** a pour objectif la préservation des cours d'eau actuellement en bon état ou nécessitant une protection particulière pour les poissons migrateurs. Aucun nouvel ouvrage constituant un obstacle à la continuité écologique n'est autorisé et les ouvrages existants doivent être mis en conformité au moment du renouvellement de concession ou d'autorisation.
- La **liste 2** a pour objectif la reconquête de cours d'eau ou de canaux dans lesquels il existe des entraves au transport des sédiments et à la circulation des poissons migrateurs. Les ouvrages existants ou nouveaux doivent être gérés, entretenus et équipés selon des règles définies par l'autorité administrative. La mise en conformité doit être effectuée dans un délai de cinq ans suivant la publication de la liste, c'est-à-dire avant décembre 2017 en Alsace.

La Zorn n'est pas entièrement classée dans ces listes mais présente tout de même un intérêt important pour la biodiversité. Aucun ouvrage n'est prévu directement dans le lit de la Zorn dans le cadre du PAPI Zorn aval et Landgraben. La partie aval de la Zorn avant sa confluence avec la Moder, le Landgraben et certains de ses affluents sont eux classés. Dans l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2012, sont classés en liste 1 :

- « La **Zorn** du canal de dérivation de la Zorn jusqu'à le Moder » (Zorn 6)
- « Le **Landgraben** de la limite des communes de Berstett et d'Eckwersheim jusqu'à la Moder »
- « Le **Mühlbach** de la limite des communes d'Olwisheim et d'Eckwersheim jusqu'au Landgraben »

Actuellement, la continuité écologique sur la Zorn est principalement entravée par les ouvrages de Weyersheim. Le Syndicat Fluvial du Zornried a engagé des études pour rétablir le franchissement piscicole de tous les ouvrages : vannage sur la Zorn alimentant le Kleinbach, moulin de Weyersheim, prise d'eau du canal de dérivation. Lorsque ces travaux seront réalisés, la franchissabilité d'autres ouvrages en amont devra être rétablie. Le premier ouvrage faisant obstacle à la migration piscicole à l'amont de Weyersheim est un seuil situé au niveau de la limite communale entre Hœrdt et Bietlenheim. Il a été installé pour rétablir la stabilité du cours d'eau et limiter son érosion suite à sa rectification. Plus en amont, la continuité écologique est

entravée par plusieurs ouvrages de taille plus modérée liés aux activités historiques de minoterie dans le secteur. En effet, même si la majorité des moulins de la Zorn ne sont aujourd'hui plus en activité, les ouvrages sur les cours d'eau (vannage, seuil...) sont toujours présents et représentent généralement une perte de la continuité écologique.

• **Les pressions sur les eaux superficielles**

Le Diagnostic approfondi du territoire a mis en avant des problèmes de qualité des eaux de la Zorn et de ses affluents. Les objectifs de bon état des masses d'eau ont été reportés en 2027 en raison d'une « pollution résiduelle et/ou une pollution à l'amont trop importantes ». L'état écologique des cours d'eau se situe entre moyen et médiocre.

L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM) a identifié des facteurs de pression sur les milieux aquatiques dans le bassin versant de la Zorn et du Landgraben récapitulé dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Pressions sur les milieux aquatiques dans le bassin versant de la Zorn et du Landgraben
Source : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Plan d'actions territorialisées 2013-2015

Pression	Manière dont la pression se manifeste
Altération de l'hydro-morphologie	De gros travaux hydrauliques (activité humaine, intensification agricole) ont transformé certains cours d'eau en canaux totalement uniformes. Développement naturel de la dynamique fluviale entravé, bloquant toute amorce de diversification des milieux. Les zones humides et les chenaux de crues font l'objet d'un remblaiement (hors champ d'application de la loi sur l'eau) fréquent et continu. Problèmes hydrauliques importants (inondations, coulées de boues, etc.). Des prairies humides biologiquement exceptionnelles.
Industrie et artisanat	Diversité industrielle importante. La majeure partie des eaux usées est traitée mais présence de pollution diffuse parfois toxique.
Agriculture	Contexte agricole fort où se pratique élevage, polyculture intensive et culture fruitière. Actuellement, environ 28% des bâtiments d'élevage sont mis aux normes. Mise en place des bandes enherbées non complètes. Erosion des sols dans les zones apicales et lessivage des intrants agricoles provoquant le colmatage et la banalisation des milieux. La pollution par les produits phytosanitaires est une cause importante de non atteinte du bon état.
Assainissement des collectivités	Territoire très avancé en matière d'assainissement mais nécessité de poursuivre les efforts pour augmenter le taux de collecte et diminuer l'impact des rejets par temps de pluie.
Autres	Gestion des débits en période d'étiage.

Certaines pressions peuvent aujourd'hui être atténuées à l'aide de mesures ou de prises en compte dans les projets d'aménagements. La renaturation de cours d'eau, la mise en place complète de bandes enherbées, peuvent par exemple permettre de réduire la pression sur les milieux aquatiques et améliorer la qualité de l'eau.

• **L'état des eaux souterraines**

La nappe phréatique rhénane est l'une des plus importantes réserves en eau souterraine en Europe. Le secteur d'étude se situe sur cette nappe phréatique dont l'eau est utilisée pour l'alimentation des réseaux d'eau potable et pour l'irrigation agricole. La nappe peut être décrite en plusieurs aquifères dépendant de la géologie et de la géomorphologie du territoire (Figure 13).

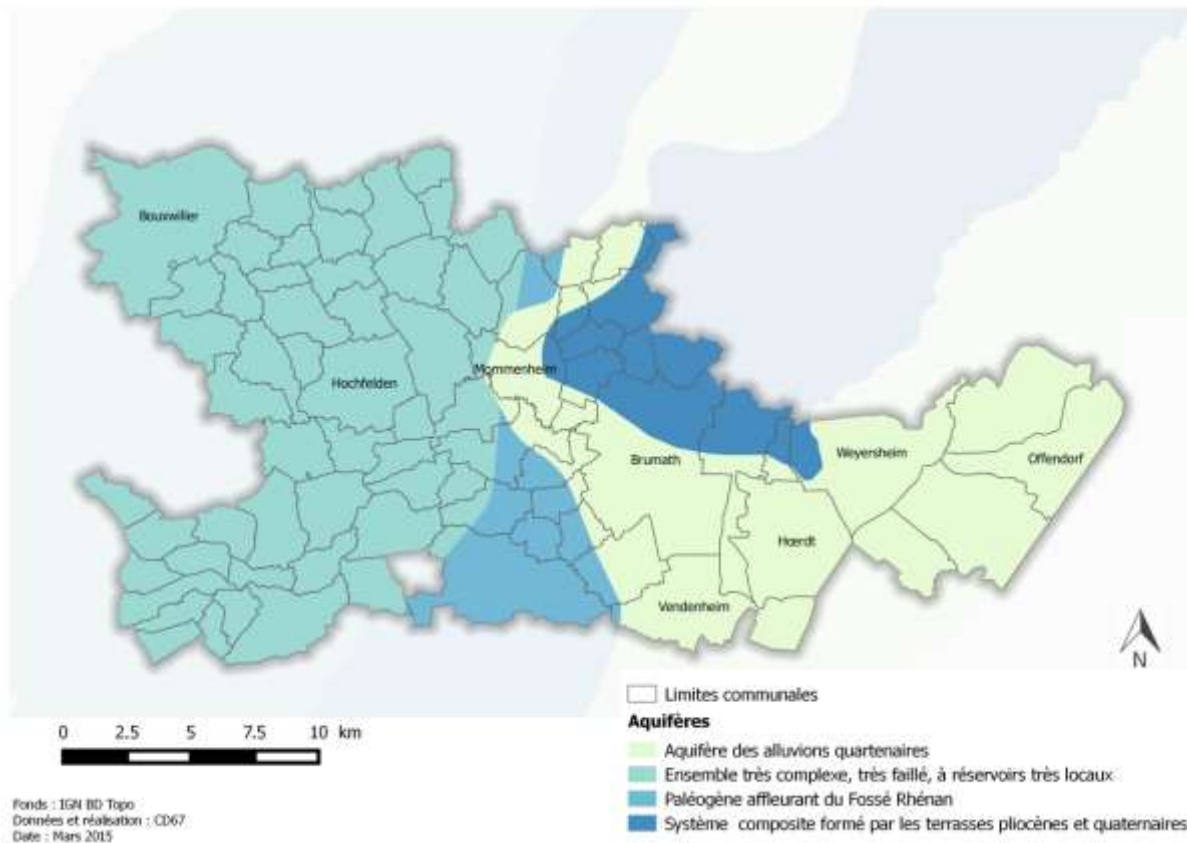


Figure 13 : Cartographie des aquifères sur le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben
Source : CD67

La Zorn a un rôle drainant en amont de la faille rhénane. Au contraire, plus à l'aval, à partir des ensembles souterrains de failles présents sur le territoire étudié, la Zorn alimente la nappe. **Les échanges restent cependant très limités.**

L'abondance et la qualité naturelle des eaux de la nappe ont longtemps laissé penser qu'il s'agissait d'une ressource inépuisable. Aujourd'hui les problèmes de quantité ne se posent pas mais la qualité de l'eau se dégrade. Située à faible profondeur sous des terrains perméables, la nappe est peu protégée des pollutions diffuses ou ponctuelles aux origines multiples (agricoles, industrielles ou domestiques).

L'APRONA (Observatoire de la nappe d'Alsace) mène des inventaires réguliers de la qualité des eaux. Les derniers inventaires ont eu lieu en 2003 puis en 2009. Ces deux inventaires ont mis en avant une pollution forte en nitrates dans toute la nappe alsacienne. Plus globalement, les limites de qualité sont dépassées pour plusieurs paramètres dans de nombreux points de mesures.

Sur le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben, le champ de captage de Mommenheim présente des concentrations importantes et en augmentation constante en nitrates et en produits phytosanitaires (atrazine). Des mesures avaient pourtant été mises en place pour limiter ces pollutions, telles que la remise en herbe totale du périmètre de protection. Ce champs captant fait partie de la liste des captages Grenelle dits prioritaires.

La nappe phréatique présente donc des problèmes de qualité sur le territoire qui sont essentiellement liés aux activités agricoles et industrielles. Le rôle des cours d'eau est faible dans cette dégradation car les échanges sont limités entre les eaux de surfaces et souterraines sur le bassin étudié. Des actions de limitation du ruissellement agricole peuvent permettre de participer à la réduction des concentrations de produits phytosanitaires arrivant dans les aquifères.

3. Des unités paysagères à caractère remarquable

Le paysage alsacien a été découpé en unités paysagères qui sont décrites dans le Schéma Régional de Cohérence écologique (cf. III. 1.). La carte en Figure 14 présente les unités paysagères présente sur le territoire étudié dans le cadre du PAPI Zorn aval et Landgraben.

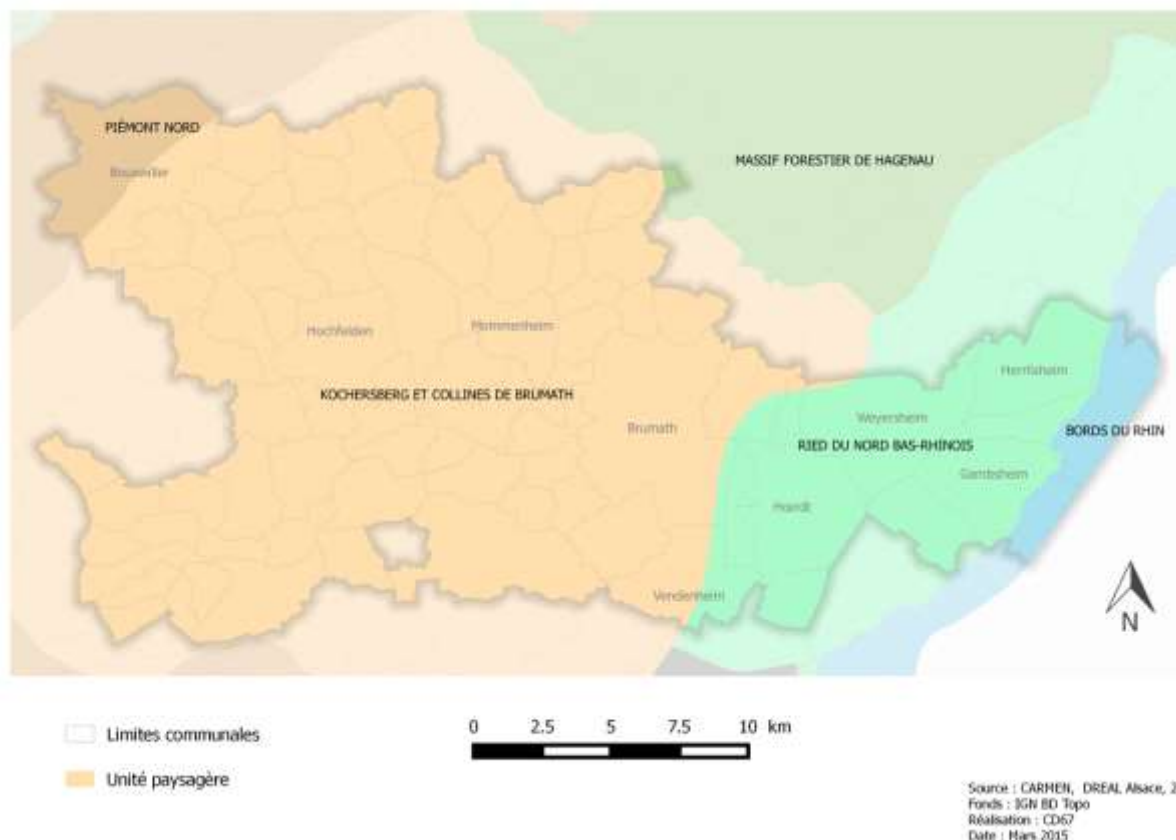


Figure 14 : Unités paysagères
Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2013

L'unité paysagère du « Kochersberg et collines de Brumath » recouvre la majorité du territoire. Les traits caractéristiques de cette unité paysagère sont les collines couvertes de loess où une agriculture essentiellement céréalière s'est développée. Au milieu de ces paysages ouverts et vallonnés, des villages compacts se sont implantés. Les prairies inondables et les ripisylves de la vallée de la Zorn, les vergers et les vignes en front de collines constituent des éléments paysagers typiques de cette unité et particulièrement important pour la préservation de la biodiversité locale. Ainsi le maintien et la restauration de la linéarité des cours d'eau est un enjeu pour la circulation de la faune aquatique. De même, la revalorisation des abords des fossés, graben, rus et cours d'eau par le biais de plantation doit permettre de favoriser le développement et les déplacements de la faune et de la flore.

L'aval du territoire est caractérisé par deux unités paysagères : Le « Ried nord bas-rhinois » et dans un moindre mesure les « Bords du Rhin ».

Le « Ried bas-rhinois » est une dépression humide drainée par la Zorn, la Moder et la Sauer. Le ried est un paysage typique et très fragile de la région alsacienne qui se caractérise dans le secteur un complexe de prairies naturelles bordées de roseaux, de haies, d'alignements d'arbres et de forêts. Ces éléments forment un bocage au maillage assez lâche où les cultures annuelles prédominent. Les éléments paysagers caractéristiques devant être préserver sont les prairies humides, les ripisylves, les forêts humides associées au réseau hydrographique et aux fonds marécageux. La mobilité des cours d'eau doit être conservée car elle contribue à la richesse de ce paysage.

Note environnementale

Programme d'Action de Prévention des Inondations Zorn Aval et Landgraben
Communauté de Communes de la Région de Brumath

II. Evaluation sommaire des impacts potentiels des travaux et aménagements sur l'environnement

1. Impact potentiel sur les milieux naturels

Parmi les actions du PAPI, ce sont les ouvrages de rétention et les barrages écrêteurs qui sont le plus susceptibles d'avoir un impact négatif sur les milieux naturels. La Figure 15 présente l'implantation des ouvrages prévus par rapport aux zones protégées. Cette carte a été réalisée avec les données actuelles pour la localisation des ouvrages, la plupart des études étant aux stades d'avant-projet ou de faisabilité, le nombre et le site d'implantation des ouvrages sont susceptibles d'évoluer avec l'avancement des études.

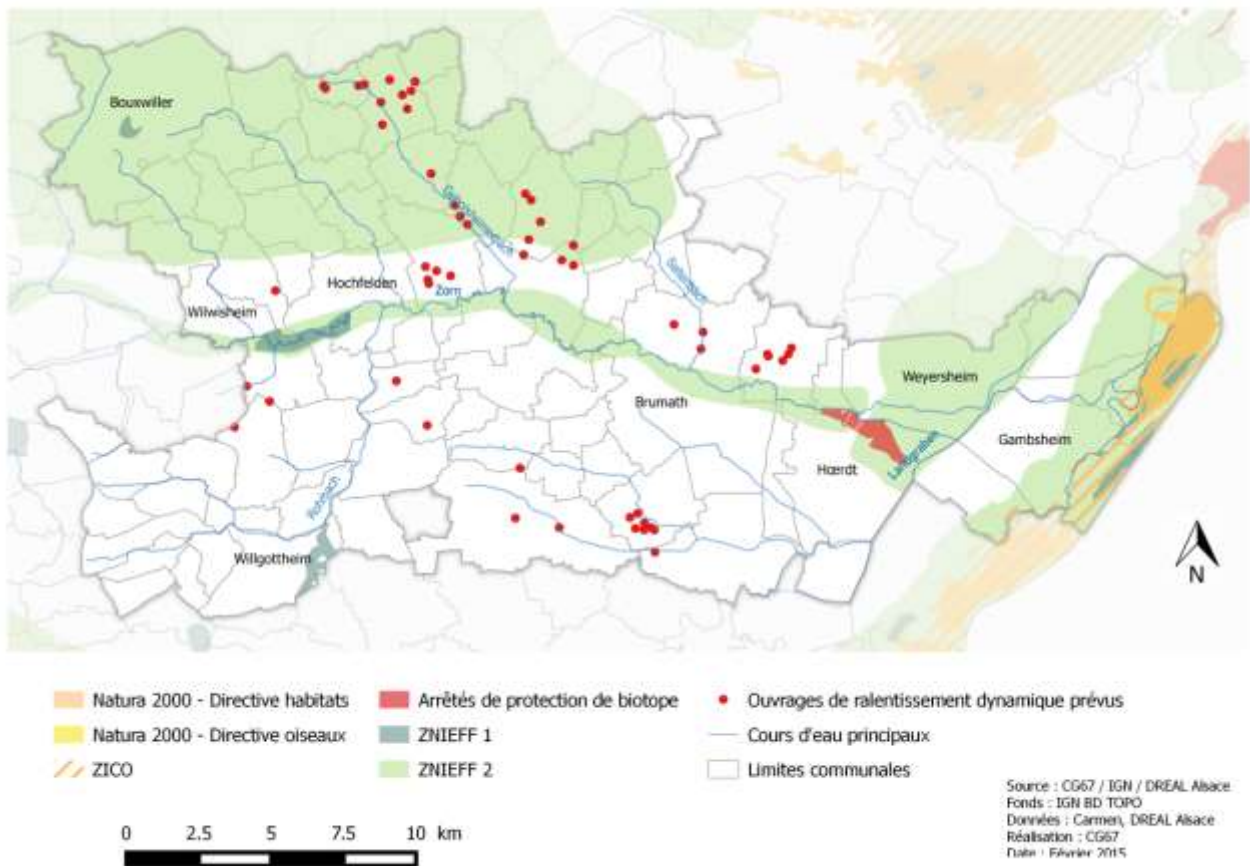


Figure 15 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique ou de rétention et zones de protection

Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2014

Aucun ouvrage ne sera implanté dans la zone de l'Arrêté de protection de biotope à Hœrdt. Aucun ouvrage n'est prévu dans la vallée de la Zorn, les travaux se concentrent principalement sur les affluents de ce cours d'eau et au niveau des versants agricoles latéraux.

Au nord du territoire, plusieurs ouvrages seront implantés sur une zone d'inventaire de type ZNIEFF 2, et plus particulièrement « ZNIEFF 2, Secteur de vergers ». Les vergers peuvent se situer sur des parcelles dont la mairie est propriétaire. Dans le cadre de travaux de construction de bassins de rétention par exemple, l'acquisition foncière peut être une difficulté importante, les parcelles communales sont donc privilégiées. Les emprises nécessaires à l'implantation de tels ouvrages sont cependant limitées et l'impact sur le milieu est donc très modéré. De plus, dans le secteur Nord-Ouest du périmètre d'étude, qui est concerné par ce zonage ZNIEFF 2, certains aménagements incluent une dimension environnementale avec la renaturation de tronçon de cours d'eau en amont de l'ouvrage ou la création de zones humides artificielles.

Pour les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions décliné régionalement, la prise en compte de leur présence doit être intégrée en amont des travaux afin d'éviter la dégradation de leur habitat. Pour les oiseaux (Figure 16), certains ouvrages sont implantés dans des zones à enjeux forts pour la Pie-grièche grise. Les travaux peuvent occasionner une gêne avec la présence des engins et le bruit généré. Le phasage des travaux doit prendre en compte les périodes de reproduction et nidification s'ils se situent à proximité d'un emplacement recensé de nidification.

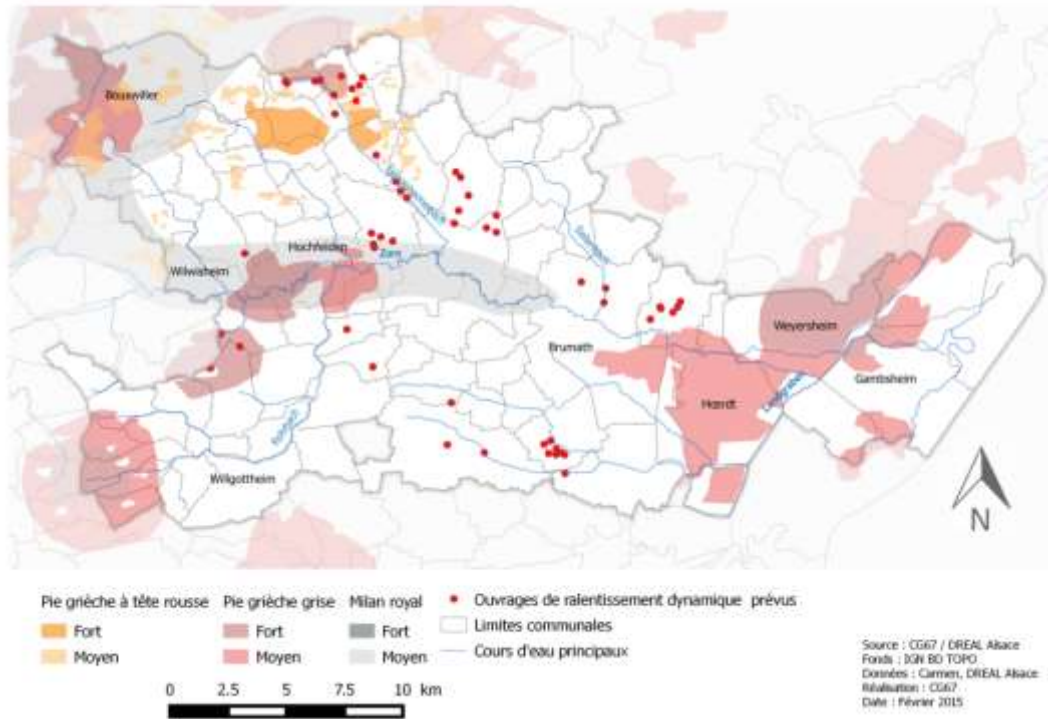


Figure 16 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique ou de rétention et plans d'actions régionaux pour les espèces d'oiseaux
Réalisé d'après les données CARMEN, DREAL Alsace, 2014

Les travaux prévus ne se situent pas dans les zones à enjeux pour le Pelobate brun potentiellement présente à Brumath. Pour le Sonneur à ventre jaune, les travaux au nord du bassin d'étude se situent pour la plupart dans une zone à enjeu faible (Figure 17). Pour les travaux nécessitant un dossier d'instruction au titre de la Loi sur l'eau, les autorités compétentes devront être averties de la présence d'un enjeu pour cette espèce (voir logigramme Figure 11).

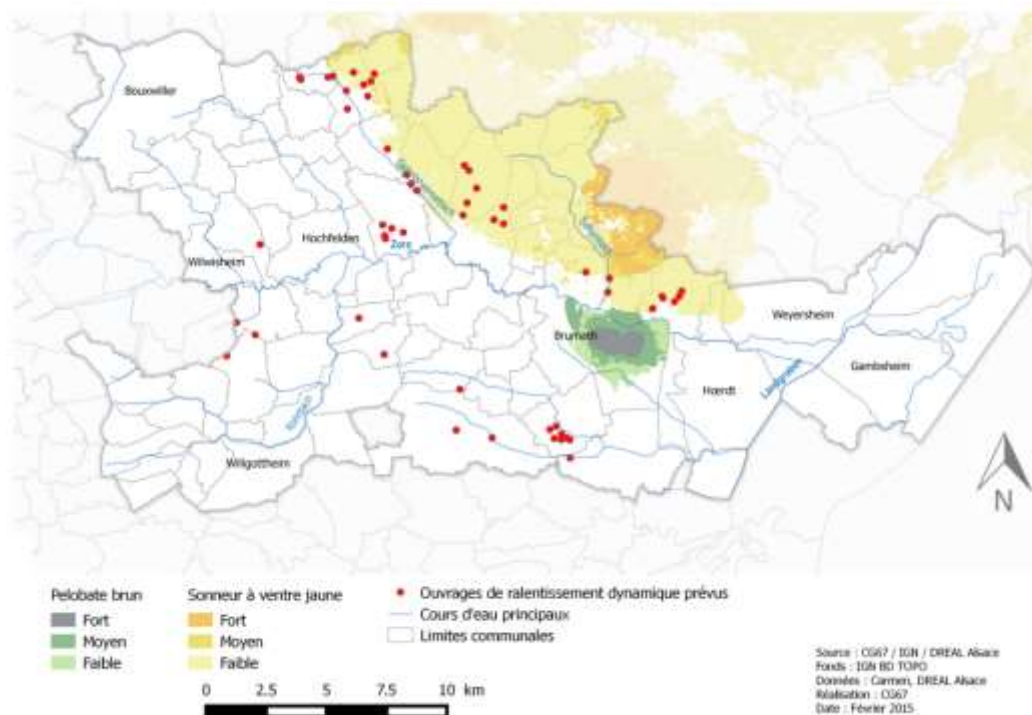


Figure 17 : Cartographie des implantations prévisionnelles d'ouvrages de ralentissement dynamique et plans d'actions régionaux pour les espèces d'amphibiens

Source : Données CARMEN, DREAL Alsace, 2014 et CD67

2. Impact potentiel sur les milieux aquatiques

Les aménagements du territoire prévus dans le PAPI sont fondés sur l'objectif principal de régulation hydraulique. La stratégie d'une gestion intégrée du PAPI implique de concilier au mieux la protection des biens et des personnes et la préservation des milieux.

Les schémas d'aménagement hydraulique pour la majorité des secteurs du PAPI reposent sur des aménagements complémentaires que sont les aménagements curatifs (ouvrages de rétention, ouvrages d'hydraulique structurante, zones d'expansion de crue, etc.) et les aménagements préventifs (hydraulique douce). Les aménagements préventifs permettront en effet de pérenniser les ouvrages de rétention et de diminuer les coûts d'entretien. En effet, si l'érosion n'est pas contrôlée à l'amont, les aménagements vont s'envaser à cause de la terre accumulée et perdre progressivement en efficacité.

Pour limiter les ruissellements et l'érosion des sols, les **mesures d'hydraulique douce** ont été privilégiées lorsque cela était envisageable. Les dispositifs d'hydraulique douce permettent de limiter l'érosion et de retenir une partie des sédiments, mais ne résolvent pas les problèmes de gestion hydraulique, au regard des volumes d'eau de ruissellement générés par

les bassins versants et débits de pointe associés lors d'évènements pluvieux intenses. S'ils sont efficaces pour retenir les particules en suspension, les aménagements d'hydraulique douce ont une efficacité relative pour retenir l'eau générée par des pluies intenses. Ces aménagements d'hydraulique douce sont efficaces pour des évènements ordinaires, c'est à dire pour des pluies et débits associés de période de retour inférieure à 10 ans.

Les mesures d'hydraulique douce se traduisent par la mise en place de bandes enherbées, de haies ou de fascines. Ces aménagements favorisent l'infiltration des eaux précipitées ou font obstacles aux ruissellements à l'origine des coulées d'eau boueuse. Ils n'ont pas d'impacts négatifs sur le milieu. Au contraire, ces aménagements ayant un rôle de piège à sédiments et de frein hydraulique, ils participent à limiter les transferts de produits phytosanitaires vers les cours d'eau (présents dans les eaux ruisselées et dans les sédiments). Ces éléments participent donc à l'effort d'amélioration de la qualité des eaux superficielles sur le territoire pour répondre aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

Pour les **ouvrages de rétention** localisés sur le lit d'un cours d'eau permanent ou temporaire une attention particulière sera portée sur l'ouvrage de vidange (ou pertuis) qui devra être conçu de manière à réduire l'impact potentiel sur la continuité écologique et sédimentaire. Ces ouvrages peuvent représenter l'opportunité d'effectuer des travaux de renaturation des cours d'eau. Le reméandrage de cours d'eau par exemple permet de rétablir un équilibre géomorphologique et amorce une diversification naturelle du milieu.

Lorsque les contraintes foncières, financières et topographiques le permettent, les aménagements prévus dans l'axe VI du PAPI intègrent une amélioration écologique. Les projets privilégiés seront par exemple ceux qui ne présenteront pas ou peu d'impact sur le lit mineur d'un cours d'eau, en particulier au regard de la continuité écologique (circulations biologique et sédimentaire) et les ouvrages nécessitant le moins de génie civil possible de manière à ne pas modifier de manière profonde le lit des cours d'eau.

Les **ouvrages de ralentissement dynamique** privilégiés sont les zones de surinondation, que l'on appelle également "zones de rétention temporaire des eaux de crues". Les zones de sur-inondation sont des zones volontairement surexposées à l'aléa, suite généralement à des travaux d'aménagement réalisés pour permettre un sur-stockage des crues (*article 48 de la loi du 31 juillet 2003 sur les risques, codifié à l'article L. 211-12 du Code de l'Environnement*). Il s'agit de créer des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage de ces eaux, afin de réduire les crues ou les ruissellements dans des secteurs situés en aval. Ces ouvrages présentent un rôle complémentaire écologique. En effet, l'espace inondable joue un rôle dans l'approvisionnement des nappes phréatiques ainsi que dans le fonctionnement des écosystèmes des zones humides ou à dominante humide. La construction de ces zones de

sur-inondation intégrera, dès que possible, un aménagement de zone humide en amont de l'ouvrage.

Les principes d'implantation des ouvrages de ralentissement dynamique type zones de sur-inondation sont les suivant :

- Mettre en place un resserrement du lit majeur, pour limiter les écoulements vers l'aval, sans modification le profil en long et le fond du lit mineur. : des remblais transversaux sont construits en lit majeur et permettent une mobilisation accrue des champs d'expansion
- Ne pas remodeler le lit majeur amont, et maintenir l'usage des terrains amont
- Limiter la hauteur des digues en lit majeur, pour un souci de sécurité et pour limiter l'impact visuel
- Obtenir un fonctionnement passif, sans intervention humaine.

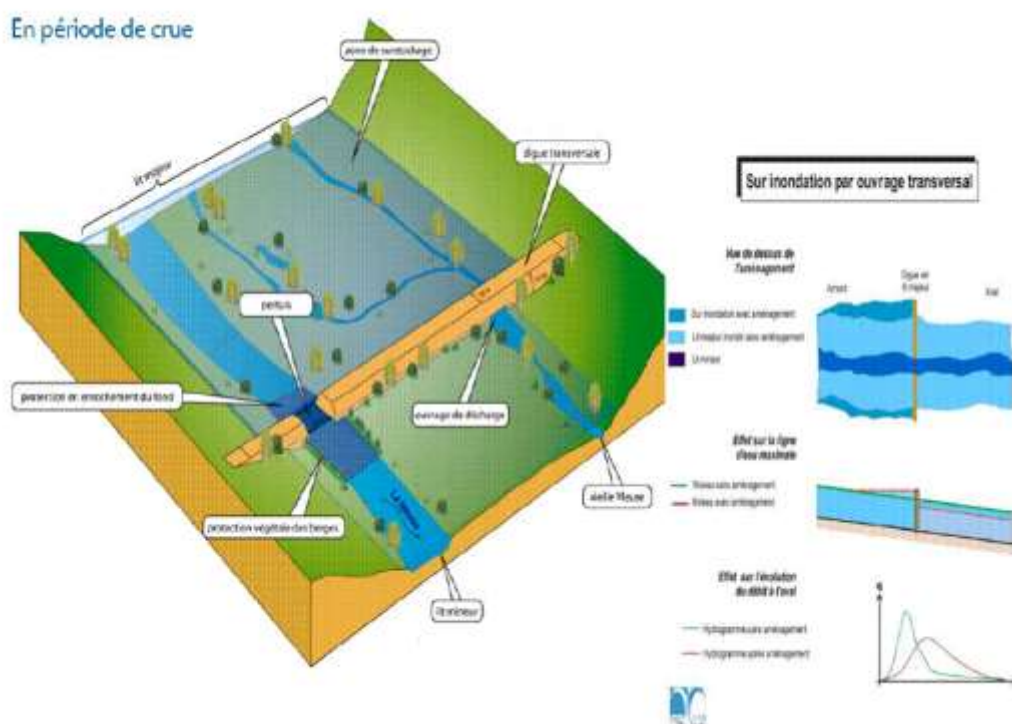


Figure 18 : Schéma de principe des ouvrages de ralentissement dynamique avec des zones de sur-inondations
Source : EPAMA

Les ouvrages de ralentissement dynamique type zones de sur-inondation de ce PAPI sont les ouvrages prévus à Ingenheim (3 ouvrages prévus), à Mommenheim (pour 8 ouvrages sur 9), à Brumath sur le Seltenbach (2 ouvrages prévus), à Melsheim (1 ouvrage), à Ettendorf

(pour 1 sur 11 des ouvrages prévus), à Buswiller (1 ouvrage) ou à Vendenheim (3 ouvrages prévus).

L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a été concertée en amont de l'inscription des projets d'aménagement dans le PAPI et a participé à grand nombre de réunions auprès des élus pour les décisions liés aux aménagements (phase de faisabilité et d'avant-projet). L'AERM apporte un soutien financier et technique aux maîtres d'ouvrages souhaitant mettre en œuvre des mesures environnementales en parallèle de la construction d'ouvrages structurants pour la prévention des inondations. Elle a donc pu émettre des recommandations environnementales pour certains ouvrages du secteur. Elle a également pu vérifier la nécessité d'implantation de tels ouvrages en complémentarité des mesures d'hydraulique douce.

Dans le cadre du programme LIFE, il est prévu de s'appuyer sur les résultats du projet ARTWET de façon à promouvoir l'intégration d'une dimension environnementale dans les projets d'ouvrages de rétention classiques. Le projet ArtWET vise à mettre en évidence de nouvelles fonctionnalités d'ouvrages ou de zones déjà existantes au sein des agro-systèmes vis à vis de la réduction des transferts de produits phytosanitaires. Le faible coût de réalisation et de gestion de tels ouvrages, les gains environnementaux induits autorisent alors largement leur implantation au sein des territoires fragilisés et leur adoption par les membres de la communauté devant respecter les normes européennes en matière de qualité des eaux. D'autre part, le programme LIFE pourra permettre le financement en partie de ce type d'ouvrages « innovants » et « exemplaires ». L'objectif est d'optimiser des dispositifs, éprouvés dans d'autres contextes, tels que les bassins de rétention à vocation hydraulique.

L'impact des ouvrages sur le milieu naturel est donc pris en compte dès leur conception. Des ouvrages de type rétention ou ralentissement dynamique devront faire l'objet d'une vigilance accrue pour limiter les impacts sur la continuité écologique des cours d'eau et sur les écosystèmes aquatiques. Ces points feront l'objet d'études plus précises pour l'obtention d'une autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

3. Impacts potentiels sur le paysage

Les aménagements de ralentissement dynamique des écoulements doivent s'intégrer dans les ensembles paysagers et ne pas détériorer les milieux remarquables.

Localement, les remblais permettant la mise en place d'ouvrages de rétention ont un impact visuel sur le paysage. L'impact pourra être réduit par des hauteurs de barrages modestes et des talus adoucis (fruit de 2/1 en général) se fondant dans l'environnement local. Les ouvrages de génie civil doivent être réduits au minimum. Les talus sont enherbés afin de faciliter l'intégration paysagère. Pour le site d'implantation de l'ouvrage, la topographie, via des zones de resserrement naturelles, est utilisée pour favoriser l'intégration paysagère.

Les aménagements structurants de rétention ou de ralentissement dynamique sont pour la plupart accompagnés de mesures de renaturation ou d'hydraulique douce qui permettent d'apporter une diversification paysagère. En effet, la renaturation des cours permet de restaurer la ripisylve inhérente au paysage de la vallée de la Zorn. Les mesures d'hydraulique douce qui seront soutenues et facilitées par le programme LIFE (§ III.4) permettent de rétablir des haies et des bandes enherbées qui ont actuellement quasiment disparu des paysages ruraux.

III. Intégration de la dimension environnementale dans le PAPI Zorn aval et Landgraben

1. Prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été élaboré en application des lois Grenelle I et II de 2009 et 2010 pour définir les orientations en faveur d'un réseau écologique à l'échelle de l'Alsace. Le SRCE alsacien, fondé sur les travaux du Comité Alsacien de la Biodiversité, a été adopté par arrêté préfectoral du 22 décembre 2014. Il doit être pris en compte dans les projets des collectivités.

Le SRCE est l'outil principal de mise en œuvre de la trame verte et bleue. Elle a pour objectif la préservation et la restauration des continuités écologiques. La notion de continuité écologique correspond à un ensemble de zones vitales appelées réservoirs de biodiversités et des éléments de circulation des espèces entre ces zones appelées corridors écologiques. Pour définir les interactions entre les réservoirs de biodiversité, des « sous-trames » ont été identifiées. Une sous-trame est ensemble d'espaces représentant un même type de milieux et formant un réseau plus ou moins connecté. Les sous-trames identifiées dans le territoire sont présentées en Figure 19. Leur identification par les acteurs du SRCE est basée sur les zonages réglementaires, les données des espèces sensibles à la fragmentation et la prise en compte des autres espaces jouant un rôle important dans la trame verte et bleue.

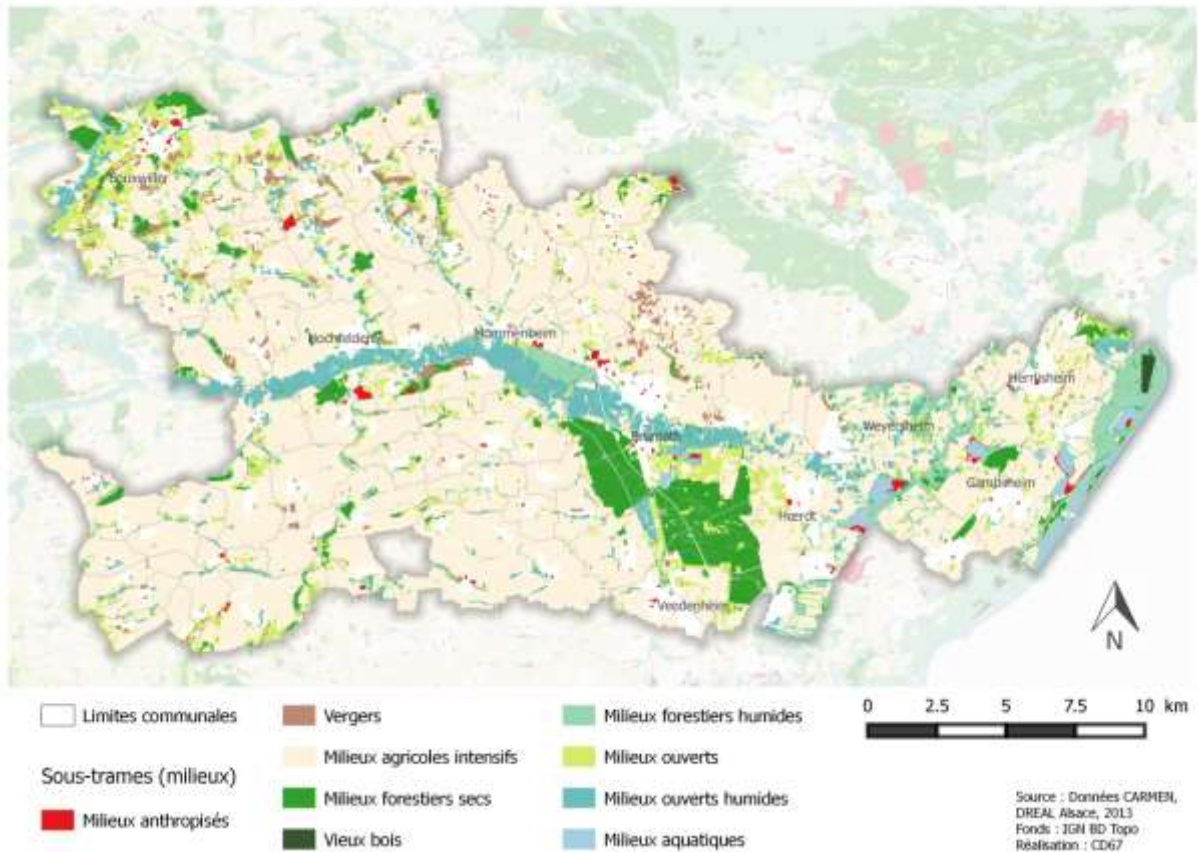


Figure 19 : Sous-trames identifiées dans le territoire dans le cadre du SRCE
Données : Données CARMEN, DREAL Alsace, 2013

Le maillage des corridors écologiques d'intérêt national ou régional entre les réservoirs de biodiversité, qui a été établi à partir de l'identification des sous-trames, est présenté en Figure 20. Les deux types de corridors n'ont pas été cartographiés à la même échelle et n'ont donc pas le même degré de précision, le tracé des corridors écologiques nationaux étant établi d'une manière globale à l'échelle 1/500 000^{ème}. La continuité écologique actuelle des cours d'eau selon le classement de l'article L.432-6 du Code l'Environnement (II.2.) a été pris en compte dans l'élaboration du SRCE et notamment dans la définition des trames bleues.

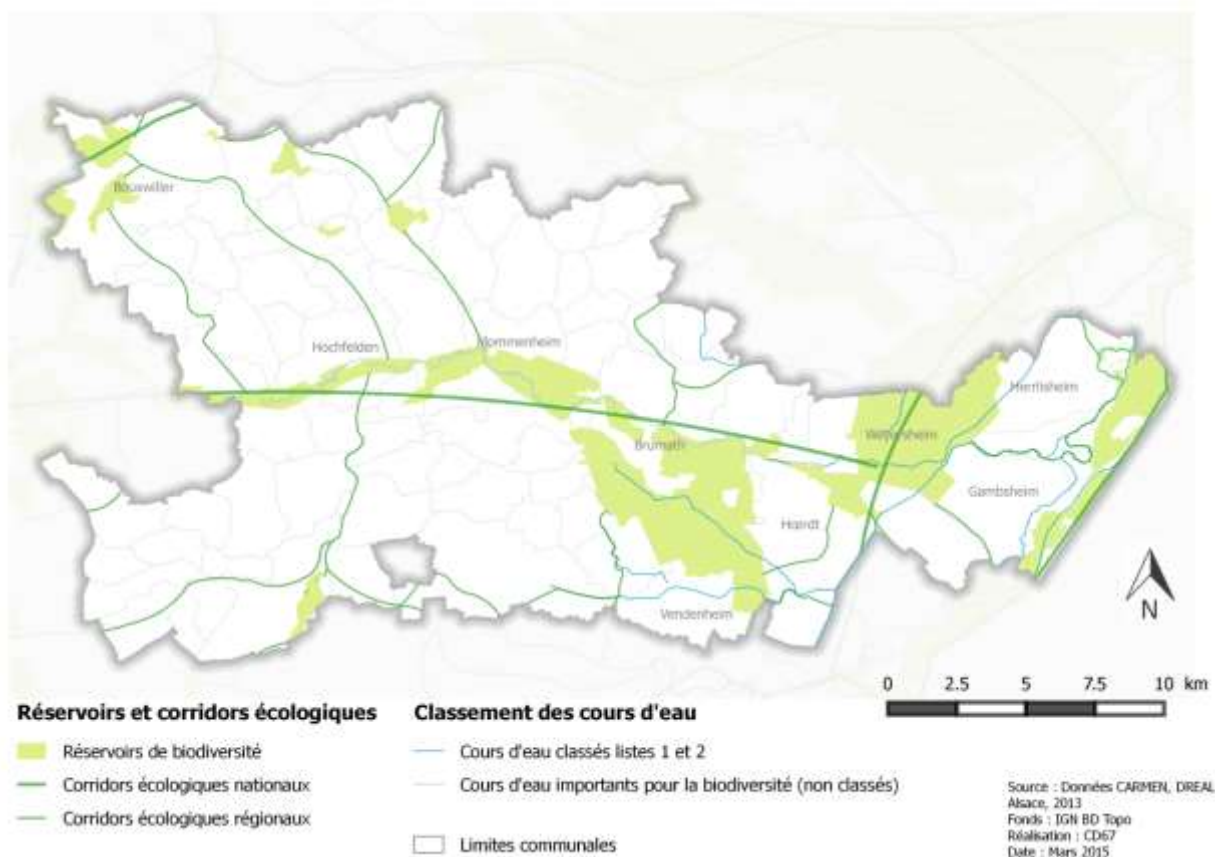


Figure 20 : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et cours d'eau à fort intérêt écologique
Source : Données CARMEN, DREAL Alsace, 2013

L'axe de la Zorn constitue un corridor écologique d'intérêt national car il établit un lien entre le Rhin et les rivières vosgiennes pour la faune aquatique. Les rives de la Zorn constituent un réservoir de biodiversité majoritairement composées de milieux humides. La biodiversité de ces milieux repose sur les échanges avec la rivière favorisés par les crues fréquentes qui représentent un apport en eau et sédiments.

La Zorn est identifiée comme un corridor écologique à l'échelle nationale et apparaît dans le classement des cours d'eau du Code l'Environnement (cf. §I.2). Le rétablissement de la continuité écologique sur ce cours d'eau est donc un enjeu important. Le programme d'actions du PAPI n'entravera pas cette continuité car aucun ouvrage n'est prévu sur cet axe. Les maîtres d'ouvrages du territoire sont par ailleurs engagés pour rétablir le franchissement piscicole : le Syndicat Fluvial du Zornried a mené des études pour des travaux futurs sur ces ouvrages à Weyersheim.

Certains affluents de la Zorn, comme le Gebolsheimerbach et le Rohrbach, sont identifiés comme corridors écologiques d'intérêt régional. Le programme d'actions du PAPI Zorn aval et Landgraben prévoit des ouvrages sur ces axes. Les maîtres d'ouvrages devront

veiller au franchissement de ces ouvrages et à maintenir la continuité écologique en apportant une attention particulière sur le pertuis.

Les actions du programme européen LIFE, porté par les acteurs locaux, sont engagées pour la préservation des milieux naturels qui est essentielle pour réduire les risques d'érosion des sols. Au travers de ce programme seront préconisés, favorisés et appuyés des actions en faveur des techniques d'agriculture de conservation. Cela permettra une diversification des cultures dans l'assolement et dans la rotation.

La préservation et l'implantation d'éléments paysagers au travers des aménagements d'hydraulique douce tels que des haies, participent à la préservation d'écosystèmes spécifiques. Ceux-ci sont en effet fragilisés par la disparition progressive des haies dans le paysage rural au profit d'une agriculture plus intensive.

2. Compatibilité avec le SDAGE

Le PAPI Zorn aval et Landgraben est accord avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Les orientations fondamentales du SDAGE à propos du risque inondation ont été présentées dans le Diagnostic du territoire (§III.2.2). Le SDAGE donnent également des orientations en termes d'interventions sur les cours d'eau et d'implantation d'ouvrages:

« **Orientation T3A - O1.2** : Veiller à ce que soient prises en considération, lors de la définition des priorités d'actions, à l'échelle du bassin versant et, de façon intégrée, les fonctions principales des écosystèmes aquatiques. »

« **Orientation T3A – O3.1** : Privilégier le maintien ou la reconstitution de la dynamique latérale des cours d'eau. »

« **Orientation T3A – O3.2** : Préserver ou recréer la diversité écologique des berges et du lit des cours d'eau. »

« **Orientation T3A – O3.2.1** : Préserver ou privilégier la restauration de la diversité écologique du lit mineur et des berges dans les zones artificialisées (diversité des types d'écoulements et granulométrie des fonds : seuils, épis, etc...) »

« **Orientation T3A - O3.2.2** : Adopter toutes les mesures nécessaires concernant les ouvrages transversaux pour assurer la continuité longitudinale des cours d'eau. »

« **Orientation T3A – O7.4** : Stopper la dégradation et la disparition des zones humides. »

Le PAPI participe aux actions préconisées par le SDAGE pour une meilleure prévention des inondations par débordement et par coulées d'eau boueuse en intégrant une dimension environnementale. La volonté d'une meilleure connaissance des crues à travers les actions du PAPI correspond plus généralement à une meilleure connaissance de l'environnement et des milieux aquatiques. De plus, la volonté de ce PAPI est de privilégier les aménagements alliant gestion hydraulique et amélioration écologique.

Les aménagements proposés dans le programme d'actions ont fait l'objet d'études ayant considéré les impacts environnementaux de leur implantation. La volonté des maîtres d'ouvrage ayant missionné les bureaux d'étude a été d'établir un schéma d'aménagement considérant toutes les possibilités d'aménagements, préventifs et curatifs. Les aménagements d'hydraulique « dur » ne sont prévus que lorsque l'objectif de protection visé ne permettait pas des aménagements d'hydraulique douce seuls. La plupart des aménagements d'hydraulique « dur » étant soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau, ils devront donc faire l'objet d'études environnementales réglementaires et plus approfondies.

La synergie du PAPI Zorn aval et Landgraben et du programme européen LIFE (§ IV.2.) permettra de mettre en place sur le territoire des mesures de réduction du risque d'érosion telles que l'accompagnement agricole renforcé et la promotion d'aménagements d'hydraulique douce. Ces mesures agiront sur l'origine même du phénomène de coulée d'eau boueuse. Les acteurs ne souhaitent pas se limiter à des approches curatives du risque de coulée d'eau boueuse mais souhaitent réduire les facteurs de risques. Les actions du programme LIFE ont également des effets positifs pour la qualité des milieux aquatiques. En effet, l'animation agricole permet de faciliter l'implantation d'éléments paysagers, tels que des haies ou des bandes enherbées, qui constituent des zones tampons entre les milieux agricoles et aquatiques. L'accompagnement agricole permettra également de favoriser le développement des techniques d'agriculture de conservation impliquant le non travail du sol, la diversité des cultures dans l'assolement et les rotations. L'ensemble de ces éléments favorisent l'infiltration des eaux ruisselées dans le sol et participent à l'autoépuration de l'eau chargée en polluants (produits phytosanitaires par exemple). Ces éléments retiennent également les sédiments qui transitent vers les cours d'eau et qui sont potentiellement vecteurs de polluants.

3. Un cadre réglementaire renforçant la prise en compte

Les ouvrages de rétention (barrages en terre) sont soumis aux dispositions du Code de l'Environnement et notamment à l'article R.214-1, relatif à la nomenclature des installations,

ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6.

Certains ouvrages prévus dans ce PAPI sont soumis aux rubriques suivantes de la nomenclature (cas général – liste indicative non exhaustive) :

- 3. 2. 3. 0. Plans d'eau, permanents ou non
- 3. 2. 5. 0. Barrage de retenue et digues de canaux
- 3. 2. 4. 0. Autres vidanges de plans d'eau

Par ailleurs, les ouvrages de rétention localisés dans le lit mineur d'un cours d'eau sont également concernés par les rubriques suivantes :

3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

- 1° Un obstacle à l'écoulement des crues
- 2° Un obstacle à la continuité écologique

3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau.

Par ailleurs, les barrages et digues mentionnées à la rubrique 3.2.5.0 de l'article R.214-1 sont soumis aux dispositions des textes de références suivants :

- Décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007, relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques,
- Arrêté du 29 février 2008 fixant des prescriptions relatives à la sécurité et à la sûreté des ouvrages hydrauliques
- Arrêté du 12 juin 2008 définissant le plan de l'étude de dangers des barrages et des digues et en précisant le contenu

4. LIFE et PAPI, deux démarches complémentaires et interactives

LIFE est un programme européen pour « **l'Environnement et l'Action pour le Climat** » (2014-2020) qui finance des projets contribuant au développement et à la mise en

œuvre de la politique en matière d'environnement (des projets pilote, de démonstration, des projets faisant appel aux meilleures pratiques et des projets d'information, de sensibilisation et de diffusion et des projets intégrés). Ce programme permet de faciliter l'intégration des questions environnementales dans les autres politiques et de façon plus générale, participe au développement durable.

L'objectif est de monter le projet LIFE en synergie avec les PAPI « Zorn aval et Landgraben » et « Haute Zorn ». Son périmètre d'action est prévu à l'échelle du bassin versant de la Zorn et du Landgraben.

LIFE est un programme européen qui fait suite aux programmes LIFE+ de 2007 à 2013. Dans notre contexte, le programme LIFE concerne la problématique de la lutte contre l'érosion et les coulées d'eaux boueuses à l'échelle du bassin de la Zorn. Cette problématique s'inscrit en effet dans le sous-programme Environnement et dans le domaine prioritaire : environnement et utilisation rationnelle des ressources (dont le sol). LIFE permet de financer des projets ambitieux, d'une certaine ampleur avec un budget substantiel, tels que des projets pilote, de démonstration, des projets faisant appel aux meilleures pratiques et des projets d'information, de sensibilisation et de diffusion, des projets intégrés.

La combinaison des programmes PAPI et LIFE sur l'ensemble du bassin versant de la Zorn permettra de favoriser la réalisation et le développement de :

- ✓ La mise en place d'éléments paysagers favorable à la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols
- ✓ L'animation agricole via la promotion d'actions en faveur du travail du sol sans labour, l'assolement concerté et des techniques liées à l'agriculture de conservation
- ✓ La réalisation de bassins de rétention exemplaires

Outre l'efficacité de ces mesures en faveur de l'infiltration des eaux de ruissellement et de la limitation de l'arrachage des particules de sols à l'origine des coulées d'eau boueuse, ce programme permet d'apporter une amélioration de la qualité des milieux en agissant sur :

- ✓ La diminution des risques de contamination des rivières et de la nappe par la limitation des transferts des intrants agricoles (produits phytosanitaires et engrais)
- ✓ La limitation de la dégradation des sols
- ✓ Le développement des habitats et de la biodiversité via la diversification des cultures

Le programme LIFE permettra une animation agricole renforcée par le cofinancement d'un emploi temps plein exclusivement dédié à l'animation sur le bassin versant de la Zorn afin de promouvoir l'assolement concerté, les techniques culturales sans labour et les techniques liées à l'agriculture de conservation.

- *L'agriculture de conservation* : a été officiellement définie par la FAO en 2001, comme reposant sur trois grands principes : couverture maximale des sols, absence de labour, rotations longues et diversifiées. En théorie, ces trois principes doivent être appliqués simultanément, car, en l'absence de labour, la couverture du sol et la diversification des rotations permettent de maîtriser les adventices et de diminuer la pression des ravageurs. On obtient dans l'idéal un agroécosystème dans lequel les régulations écologiques permettent de diminuer l'artificialisation du milieu (intrants, travail du sol), mais cela suppose des changements profonds dans la conduite des systèmes de culture par rapport à l'agriculture conventionnelle (INRA).
- *L'assolement concerté* : consiste à réaliser une mosaïque de cultures réparties judicieusement dans le bassin versant. Les cultures d'hiver sont intercalées entre les cultures de printemps le long des chemins d'eau. C'est une démarche qui implique la concertation de tous les agriculteurs exploitant sur le même bassin versant. Ce travail de groupe est réalisé une fois par an. Une carte de l'assolement prévisionnel est établie et chaque agriculteur s'engage ensuite à respecter l'assolement validé par le groupe projet (Fiches techniques du CG67)
- *Les techniques culturales sans labour* : Cette appellation regroupe plusieurs approches qui reposent toutes sur l'absence de retournement de la terre et le non enfouissement total des résidus de récolte. Les TCSL sont des itinéraires techniques qui peuvent aussi bien inclure une opération de pseudo-labour (travail profond) qu'une implantation en semis direct. Il existe ainsi une grande diversité de mise en œuvre des TCSL selon les opérations et itinéraires techniques, mais également selon le degré de complexité des successions culturales adoptées, la mise en place de couverts végétaux d'interculture, l'allongement et la diversification des rotations.

Les TCSL représentent l'une des mesures préventives mise en place dans les zones agricoles et visant une réduction du ruissellement et de l'érosion et par conséquent des CEB. Les impacts positifs des TCSL sur le ruissellement et l'érosion sont désormais avérés par les résultats de nombreuses études³ : diminution fréquente des ruissellements d'un facteur 1 à 5 et diminution systématique de l'érosion d'un facteur 1 à 10 sous grande culture (ARVALIS Institut du Végétal, 2007).

L'adoption et la mise en œuvre de ces nouvelles pratiques impliquent une conception différente de la manière de produire, un réapprentissage du métier d'exploitant agricole et suppose très souvent un passage par une phase de transition où les rendements peuvent baisser.

Les agriculteurs conservent encore certaines réticences, notamment liées à la prise de risque économique que ce changement de pratique implique et sont, de fait, demandeurs de références compatibles et adaptables à leurs conditions pédoclimatiques, économiques et sociales locales.

Des démonstrations, des actions de formation et la mise en place d'essai seront réalisées dans ce cadre. Il est prévu de développer la création d'une coopérative d'utilisation de matériel agricole (CUMA) avec achat de matériels agricoles adaptés à la lutte contre l'érosion de sols. Ce type de matériels spécifiques aux techniques culturales sans labour représente un coût d'investissement lourd pour les exploitants agricoles et peut de fait représenter un frein aux changements de pratiques.

L'animation agricole permettra également de faciliter les négociations avec les agriculteurs pour les implantations d'aménagement d'hydraulique douce prévues dans les schémas d'aménagement de bassin versant.

Dans le cadre du programme LIFE, il est également prévu de s'appuyer sur les résultats du projet ARTWET de façon à promouvoir l'intégration d'une dimension environnementale dans les projets d'ouvrages de rétention classiques. Le projet ArtWET vise à mettre en évidence de nouvelles fonctionnalités d'ouvrages ou de zones déjà existantes au sein des agro-systèmes vis à vis de la réduction des transferts de produits phytosanitaires. Le faible coût de réalisation et de gestion de tels ouvrages, les gains environnementaux induits autorisent alors largement leur implantation au sein des territoires fragilisés et leur adoption par les membres de la communauté devant respecter les normes européennes en matière de qualité des eaux. D'autre part, le programme LIFE pourra permettre le financement en partie de ce type d'ouvrages « innovants » et « exemplaires ». L'objectif est d'optimiser des dispositifs, éprouvés dans d'autres contextes, tels que les bassins de rétention à vocation hydraulique.

5. Le SAGEECE : des actions complémentaires au PAPI

Dans le cadre du SAGEECE, les acteurs du territoire mènent un programme de restauration des cours dans le bilan est présenté dans le Diagnostic du territoire (§ III.2.2.3). Le programme de restauration prévoit d'autres actions de renaturation et de franchissement piscicole. Le linéaire de cours d'eau restauré sera complété sur les communes d'Huttendorf, de Wittersheim et d'Hœrdt. Des travaux seront engagés pour le franchissement piscicole d'ouvrages sous maîtrise du Syndicat Fluvial du Zornried, des communes de Hoerdet et de Geudertheim. Ainsi, un budget prévisionnel de 1,7 millions d'euros est affiché pour la mise en œuvre de ces travaux. Ces derniers seront engagés dans les cinq prochaines années, en parallèle de la mise en œuvre du programme d'actions du PAPI. Une étude va également être lancée sur le secteur du Rohrbach pour identifier les secteurs qui profiteront d'une renaturation.

Ces actions permettent de rétablir la continuité écologique des cours d'eau et participent à l'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau. Elles traduisent de manière concrète les orientations et préconisations du SDAGE Rhin-Meuse.

Ces actions sont portées par les même maître d'ouvrages engagés dans le PAPI Zorn aval et Landgraben. En effet, les acteurs du territoire sont concernés par la gestion des milieux aquatiques et par la prévention du risque inondation. La prise de conscience sur les impacts des différentes modifications et dégradations historiques des cours d'eau est réelle et la responsabilité assumée avec une volonté restaurer les cours d'eau. Cette restauration participe, de manière limitée, à la diminution du risque inondation par débordement.

IV. Gouvernance et concertation

Afin d'assurer la mise en œuvre des dispositions environnementales du PAPI Zorn aval et Landgraben, la gouvernance sera adaptée.

L'interlocuteur privilégié pour le suivi des travaux de construction d'ouvrages et de mise en place des mesures environnementales complémentaires envisagées dans certains cas est l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Elle apporte un soutien financier et technique aux maîtres d'ouvrages pour réaliser des ouvrages alliant prévention des inondations et dimension écologique. Elle a été concertée en amont des projets, elle a donc une bonne connaissance des projets prévus sur le territoire du PAPI Zorn aval et Landgraben.

Les comités techniques qui se réunissent pour étudier l'avancement des actions du PAPI (voir Gouvernance) sont composés d'experts dans les thèmes abordés. Le comité technique se réunira au moins une fois sur le thème de l'intégration de la dimension environnementale dans le PAPI. Les acteurs concernés par la gestion écologique des cours d'eau sur le territoire seront invités : associations de protection de l'environnement, service rivière du Conseil Départemental du Bas-Rhin, les services chargés de la préservation de l'environnement au sein de la DDT et la DREAL,...

L'animation du PAPI Zorn aval et Landgraben permettra de promouvoir l'intégration d'une dimension écologique dans les aménagements dont les études sont encore en cours. Par ailleurs, la synergie entre les programmes LIFE et PAPI entraînera une concertation forte entre les animateurs des deux programmes. Ils pourront ensemble promouvoir les mesures d'hydraulique douce et agricoles auprès des acteurs du territoire.

Conclusion

La note environnementale permet de recenser les secteurs les plus fragiles devant être préservés pour leur intérêt écologique et paysager. Les points d'attention sont identifiés pour limiter les impacts des actions du PAPI Zorn aval et Landgraben sur son territoire. Ce programme d'actions s'articule en accord et en synergie avec d'autres programmes et schémas directeurs qui inscrivent une volonté de prévention des inondations et de préservation des milieux aquatiques.

Le périmètre du PAPI couvre des milieux naturels riches dont certains font l'objet de mesures de préservation et de protection. Selon les sites d'implantation d'ouvrages prévus, seule la zone d'inventaire de type ZNIEFF 2, et plus particulièrement « ZNIEFF 2, Secteur de vergers » est concernée par l'aménagement d'ouvrages de rétention. Pour les espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions décliné régionalement, la prise en compte de leur présence sera intégrée en amont et pendant les travaux afin de limiter la perturbation et la dégradation de leur habitat.

L'impact lié à l'intégration paysagère des ouvrages doit être limité au niveau de la conception des barrages. Des mesures complémentaires aux ouvrages structurants pourront permettre de participer à la reconquête d'éléments paysagers inhérents aux unités paysagères du territoire.

La plupart des ouvrages structurants de type ralentissement dynamique ou rétention sont accompagnés de mesures permettant des zones de sur-inondations ou la restauration des cours d'eau. Cependant l'intégration d'une dimension environnementale dans les projets à l'état actuel (stade avant-projet, étude de faisabilité) n'est pas systématique au regard notamment des contraintes foncières et financières. L'adjonction du programme LIFE au programme PAPI permettra une interaction entre les deux animateurs, la volonté étant de promouvoir et de faire évoluer les projets vers une intégration environnementale.

La volonté d'une gestion intégrée et cohérente sur le périmètre du PAPI génère une attention particulière portée sur l'ensemble des aménagements prévus de manière à ne pas entraîner de détérioration des milieux. La synergie avec le programme européen LIFE permettra une action à l'échelle du bassin versant permettant de limiter la dégradation des sols en intervenant au niveau des zones « source » d'où proviennent le ruissellement et les sédiments, vecteurs de pollution vers les milieux aquatiques notamment.