

*Réseau d'Intérêt Départemental du Bas-Rhin*



# Qualité du milieu physique

## BANDE RHENANE NORD

*Campagne 2004*



Direction Régionale de l'Environnement  
ALSACE



Agence de l'eau  
*Rhin-Meuse*

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE



CONSEIL  
GENERAL  
DU BAS-RHIN





*Réseau d'Intérêt Départemental du Bas-Rhin*

# Qualité du milieu physique

## BANDE RHENANE NORD

Campagne 2005



En couverture : Le Weidengraben. - Photos de J.C. Isenmann et F Antonot (ONF)

**Etude réalisée pour le Conseil Général du Bas-Rhin (RID 67) et l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse**

**Prestataire : Office National des Forêts**

**Réalisation : ONF, Conseil Général du Bas-Rhin, Agence de l'Eau Rhin-Meuse – décembre 2005**

**© 2006 – Conseil Général du Bas-Rhin (RID 67), Agence de l'Eau Rhin-Meuse.**



## SOMMAIRE

<b>TABLEAUX ET FIGURES</b> .....	<b>6</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>I- METHODOLOGIE</b> .....	<b>11</b>
<b>1. Généralités</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Les principes de l'outil</b> .....	<b>11</b>
<b>3. La méthode d'utilisation et d'interprétation</b> .....	<b>12</b>
3.1. Le découpage en tronçons homogènes .....	12
3.2. Le renseignement des fiches .....	12
3.3. Exploitation informatique .....	12
<b>II. DONNEES GENERALES</b> .....	<b>15</b>
<b>1. Généralités</b> .....	<b>15</b>
<b>2. Synthèse sur le découpage en tronçon homogènes</b> .....	<b>16</b>
<b>3. Typologie</b> .....	<b>16</b>
<b>4. Description du milieu physique</b> .....	<b>17</b>
<b>III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS</b> .....	<b>19</b>
<b>1 Résultats à l'échelle de la bande rhénane nord</b> .....	<b>19</b>
<b>2. Résultats détaillés par rivière</b> .....	<b>25</b>
2.1. Le secteur de plaine agricole.....	25
2.2. Le secteur des rivières phréatiques .....	32
2.3. Les anciens bras du Rhin.....	36
<b>3. Bilan de l'évaluation</b> .....	<b>39</b>
<b>IV. PROPOSITIONS ET PRIORITES D' ACTIONS</b> .....	<b>41</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>45</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>47</b>

## TABLEAUX ET FIGURES

### Tableaux

---

Tableau I :	Classes de qualité du milieu physique .....	13
Tableau II :	Liste des cours d'eau étudiés, nombre de tronçons et longueur.....	16
Tableau III et IV :	Indice de pondération pour chaque type de cours d'eau .....	18
Tableau V1 et V2 :	Résultats des indices de milieu physique .....	19 - 20
Tableau VI :	Hierarchisation des mesures de gestion .....	44

### Figures

---

Figure 1 :	Pourcentage de linéaires par classes de qualité.....	25
Figure 2 :	Pourcentage de linéaires par classes de qualité lit majeur .....	25
Figure 3 :	Pourcentage de linéaires par classes de qualité berges .....	26
Figure 4 :	Pourcentage de linéaires par classes de qualité lit mineur .....	26

**Crédits photographiques : Francine ANTONOT & Jean Claude ISENMANN**

## RESUME

En 2005, la **qualité du milieu physique de certains cours d'eau du Ried - Nord** a été évaluée pour le compte du Département du Bas-Rhin en appliquant l'**outil d'évaluation** mis au point par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Cette étude, entrant dans le cadre du RID 67, a été commanditée par le **Conseil Général du Bas-Rhin** avec la participation de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Ce travail comprend une phase de découpage en tronçons homogènes, puis une phase de description de chaque tronçon à l'aide d'une fiche type. La qualité du milieu physique de chaque tronçon est ensuite évaluée à l'aide d'un logiciel qui calcule un score compris entre 0 et 100 : **l'indice du milieu physique**.

Les cours d'eau étudiés dans le cadre de cette campagne se localisent dans le Ried- Nord, un vaste secteur à caractère humide, localisé en bordure du Rhin. Le travail porte sur le Schiffersbach et ses affluents, un ensemble de cours d'eau non phréatiques situés dans la partie nord de la bande rhénane ; ainsi que sur un ensemble de cours d'eau phréatiques situés au nord de Strasbourg en milieu rhénan.

Les rivières phréatiques de la bande rhénane conservent un milieu physique de qualité moyenne à assez bonne, grâce à la présence d'un couvert forestier, relique des massifs alluviaux rhénans. Les secteurs les plus dégradés se situent au niveau des traversées de zones urbaines, ou dans les milieux agricoles. Toutefois, la dégradation de ces écosystèmes est plus liée à leur perte de fonctionnalité consécutive aux travaux d'aménagement du Rhin et à leur déconnexion du fleuve. Les cours d'eau de la bordure rhénane, non phréatiques, comme le Schiffersbach, ont un fonctionnement et une physionomie plus typique des rivières de plaines agricoles. Les perturbations qu'ils subissent résultent de mutations de leur environnement sous l'impulsion du développement des cultures et des secteurs urbanisés.

Afin d'améliorer la qualité du milieu physique, deux types d'actions peuvent être proposés :

- ◆ des interventions pour restituer une franchissabilité des ouvrages hydrauliques par les poissons, et des opérations d'aménagements légers des cours d'eau pour diversifier les faciès d'écoulement et les fonds du lit ;
- ◆ des opérations de restauration et de plantations de ripisylve qui tendent principalement à améliorer la qualité des berges, si à terme l'entretien y est régulier.

### MOTS-CLEFS

- rivières phréatiques
- bande rhénane
- typologie de cours d'eau
- tronçon homogène
- lit majeur
- berges
- lit mineur
- ripisylve
- dégradation
- milieu physique
- fiche de description



## INTRODUCTION

Cette étude fait partie du programme d'étude du milieu physique financé par le Conseil Général du Bas-Rhin et par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

L'objectif de ce programme est de réaliser un état des lieux de la qualité physique des rivières du Département du Bas-Rhin. Un Réseau d'Intérêt Départemental (RID 67) collecte les informations liées à la qualité de l'eau et des cours d'eau du département.

Le suivi de la qualité physique sera ensuite effectué régulièrement, selon une période de retour de 5 à 10 ans.

Pour chaque cours d'eau, la mise en œuvre de l'outil "Milieu physique Rhin-Meuse" suit une procédure identique. Ceci permet notamment une comparaison objective des cours d'eau et un suivi dans le temps.

La méthode a été appliquée sur un secteur géographique particulier : la bande rhénane nord. Le secteur d'étude s'étend entre Strasbourg et Lauterbourg au nord, et longe la rive française du Rhin. Les cours d'eau prospectés sont de deux types : des cours d'eau de plaine agricole qui coulent jusqu'au Rhin -le Schiffersbach et ses affluents- et les rivières phréatiques dont le fonctionnement et la physionomie diffèrent nettement des cours d'eau de plaine -le Giessen, le Steingiessen, le Muehlrhein et le Weidengraben-. Ces derniers coulent parallèlement au Rhin, dans un espace en partie conservé grâce à la mise en place des forêts de protection, dont le statut permet de conserver ces reliques de forêts alluviales rhénane.

La longueur des linéaires étudiés est de 48,7 Km.

Les cours d'eau étudiés sont non domaniaux. Les polices de l'eau et de la pêche sont assurées respectivement par la DDAF et le CSP.



# I. METHODOLOGIE

## 1. GENERALITES

L'évaluation de la qualité d'un cours d'eau peut être abordée au travers de trois grands compartiments qui interagissent entre eux : la biologie, la physico-chimie de l'eau et le milieu physique.

Des travaux ont été engagés au niveau national pour mettre au point des systèmes d'évaluation de la qualité (SEQ) de chacune des trois composantes du cours d'eau. Le diagnostic global repose sur la synthèse des trois.

C'est dans ce cadre que depuis 1992, l'Agence de l'Eau a engagé une démarche visant à mettre au point un outil objectif, rigoureux et reproductible d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau. L'évaluation de cette qualité s'entend comme l'analyse du milieu physique, prenant en compte différents paramètres qui donnent forme à la rivière et à l'ensemble des écosystèmes qui la composent.

Le système d'évaluation de la qualité du milieu physique est un outil destiné à satisfaire les deux objectifs suivants :

- ◆ évaluer l'état de la qualité des composantes physiques des cours d'eau en mesurant leur degré d'altération par rapport à une situation de référence,
- ◆ offrir un outil d'aide à la décision dans les grands choix stratégiques d'aménagement, de restauration et de gestion des cours d'eau sans se substituer aux études préalables détaillées.

## 2. LES PRINCIPES DE L'OUTIL

L'indice "milieu physique", tel qu'il est conçu, permet d'évaluer la qualité du milieu de façon précise, objective et reproductible. Il fait référence au fonctionnement et à la dynamique naturelle du cours d'eau.

L'outil d'évaluation s'appuie sur plusieurs éléments :

- ◆ La définition des sept types de cours d'eau proposés pour le bassin Rhin-Meuse, homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique (*annexe 1*). La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type géomorphologique de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.
- ◆ Une méthode de découpage en tronçons homogènes.
- ◆ Une fiche de description de l'habitat unique pour tous les types de cours d'eau, où tous les cas sont a priori prévus, de façon à ce qu'un observateur, même non spécialiste, soit amené à faire une description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé (la typologie n'intervient qu'au niveau des calculs d'indices).
- ◆ Un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres.

Le résultat du traitement des données s'exprime sous la forme d'un pourcentage, appelé "**indice milieu physique**", compris entre 0 (qualité nulle) et 100% (qualité maximale).

### 3. LA METHODE D'UTILISATION ET D'INTERPRETATION

La mise en œuvre de l'outil "Milieu Physique Rhin-Meuse" suit une procédure identique s'articulant en trois phases :

- **première phase : découpage** du cours d'eau étudié en tronçons physiquement homogènes ;
- **deuxième phase : description** du milieu physique à l'aide d'une fiche de terrain standardisée ;
- **troisième phase : analyse des données** dont le résultat, l'indice milieu physique caractérise la situation réelle par rapport à une situation de référence.

#### 3.1 Le découpage en tronçons homogènes

La description des cours d'eau se fait à l'échelle de tronçons considérés comme homogènes, c'est à dire ne présentant pas de rupture majeure dans leur fonctionnement ou leur morphologie.

Ce découpage est effectué selon deux types de critères :

- **les composantes naturelles** : la nature du sol, la région naturelle, la typologie géomorphologique, la perméabilité de la vallée, la pente du cours d'eau et la largeur du lit mineur.
- **les composantes anthropiques** : l'occupation et les aménagements structurants des sols et du bassin versant, aménagements hydrauliques du cours d'eau, ...

Le découpage se fait sur la base des données cartographiques et bibliographiques existantes qui sont ensuite validées et complétées par une visite de terrain.

#### 3.2 Le renseignement des fiches

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique est remplie (*cf. fiche descriptive en annexe 3*).

Cette fiche permet à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

#### 3.3 Exploitation informatique

Les 40 paramètres sont saisis à l'aide du logiciel QUALPHY fourni au bureau d'études par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Le logiciel permet de calculer l'**indice milieu physique** de chaque tronçon, par l'analyse multicritère des 40 paramètres renseignés.

Ce type d'analyse consiste à affecter des pondérations aux différents paramètres et groupes de paramètres, en fonction de leur importance relative. Les **pondérations** sont **variables en fonction de la typologie du cours d'eau** considéré (cf. *tableau en annexe 4*).

Ainsi, l'indice obtenu est une expression de l'**état de dégradation** du tronçon par rapport à son type de référence typologique. Un indice de 0 correspond à une dégradation maximale. Un indice de 100% correspond à une dégradation nulle.

Entre ces deux extrêmes, sont définies cinq classes de qualité réparties de la façon suivante :

Indice	Classe de qualité	Signification, interprétation
80 à 100	Qualité excellente à correcte	Le tronçon présente un état proche de l'état naturel qu'il devrait avoir, compte tenu de sa typologie (état de référence du cours d'eau).
60 à 80	Qualité assez bonne	Le tronçon a subi une pression anthropique modérée, qui entraîne un éloignement de son état de référence. Toutefois, il conserve une bonne fonctionnalité et offre les composantes physiques nécessaires au développement d'une faune et d'une flore diversifié
40 à 60	Qualité moyenne à médiocre	Le milieu commence à se banaliser et à s'écarter de façon importante de l'état de référence. Le tronçon a subi des interventions importantes (aménagement hydrauliques). Son fonctionnement s'en trouve perturbé et déstabilisé. La disponibilité en habitats
20 à 40	Qualité mauvaise	Milieu très perturbé. En général les trois compartiments (lit mineur, berges, lit majeur) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité naturelle du c
0 à 20	Qualité très mauvaise	Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés).

*Tableau I : classes de qualité du milieu physique*

Ces différents niveaux sont exprimés visuellement par **5 couleurs différentes** respectivement bleu, vert, jaune, orange et rouge.

L'indice global peut se décomposer en **indices partiels** ne prenant en compte qu'une partie des paramètres. Ainsi, il est possible de déterminer, pour chaque tronçon :

- un indice de qualité du lit mineur,
- un indice de qualité des berges,
- un indice de qualité du lit majeur.

Chacun de ces indices partiels est compris entre 0 et 100%.



## II. DONNEES GENERALES

### 1. GENERALITES

Ce rapport rassemble la description et l'évaluation du milieu physique de cours d'eau situés dans un secteur géographique assez semblable mais formant des entités différentes. On peut isoler 3 secteurs :

- ↳ **Les cours d'eau de plaine**, qui coulent depuis les secteurs argilo-limoneux de la plaine d'Alsace, jusqu'au Rhin via un secteur rhénan sur alluvions drainant (ex : le Schiffersbach et ses affluents).
- ↳ **Les rivières phréatiques** qui circulent dans la bande rhénane. Elles peuvent être héritées des anciens bras du Rhin ou proviennent par une alimentation mixte pluviale et phréatique des rivières situées à l'amont (ex : le Giessen et le Steingiessen).
- ↳ **Les anciens bras du Rhin**, situés dans la bande rhénane (tel le Weidengraben), au milieu des anciennes forêts alluviales qui bordaient le Rhin sauvage. Ces derniers ont un fonctionnement assez proche de celui des rivières phréatiques, mais leur origine diffère.

Le linéaire total prospecté est de 47,8 km, soit une petite partie de l'ensemble de la bande rhénane, qui est caractérisée par un dense réseau de cours d'eau phréatiques.

La description de ces cours d'eau permet d'affiner et d'actualiser les connaissances du réseau hydrographique alsacien. La prise en compte de ce chevelu est d'autant plus importante qu'il :

- ✓ représente un type de cours d'eau caractéristique de la frange rhénane et pouvant être associé au patrimoine régional, comme en témoignent les nombreux noms donnés à ces cours d'eau ;
- ✓ représente d'un point de vue écologique et fonctionnel des hydrosystèmes remarquables, en interaction constante avec la nappe phréatique élio-rhénane. Ce type enrichit la diversité de rivières et de milieux aquatiques que l'on peut rencontrer en Alsace et à ce titre doivent être préservés ;
- ✓ témoigne de formations relictuelles de l'époque du Rhin sauvage ;
- ✓ présente de part leur fonctionnement des secteurs à protéger et à préserver du fait de leur connexion directe avec la nappe.

## 2. SYNTHÈSE SUR LE DÉCOUPAGE EN TRONÇON HOMOGENES

La phase initiale de découpage a permis de distinguer les tronçons abiotiques. Les principaux critères pris en compte lors de ce découpage sont :

- ✓ La typologie géomorphologique (typologie des cours d'eau du Bassin Rhin-Meuse, géologie, perméabilité du substrat, écorégion) ;
- ✓ La largeur du lit avec les variations de débit et la présence de confluences ;
- ✓ La pente du cours d'eau avec les variations du profil en plan (critère secondaire dans un contexte de plaine à très faible pente).

La prise en compte en second lieu de la composante anthropique (occupation du sol, ouvrages, urbanisation...) aboutit à sectionner certains tronçons, ce qui porte à 26 le nombre total de tronçons. Leur longueur moyenne est de 2 km par tronçon.

RIVIERES PHREATIQUES			COURS D'EAU DE PLAINE		
Nom	Nb tronçons	Longueur (km)	Nom	Nb tronçons	Longueur (km)
Le Steingiessen	2	4,4	Le Schiffersbach	5	11,0
Le Giessen	3	4,8	Le Hasselgraben	1	2,6
Le Muehlrhein	4	12,4	Ruisseau de Neewiller	4	3,9
Le Weidengraben	5	7,7	Affluent du Rau de Neewiller	2	1,9

*Tableau II : Liste des cours d'eau étudiés, nombre de tronçons et longueur*

## 3. TYPOLOGIE

La typologie des cours d'eau du bassin Rhin – Meuse permet de regrouper chaque cours d'eau ou partie de cours d'eau au sein de grands types de fonctionnement fluvial pour lesquels la dynamique, le tracé, le fonctionnement et l'écosystème sont semblables.

Cette typologie est basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques et géomorphologiques des cours d'eau se traduisant par des expressions particulières des phénomènes d'érosion et de sédimentation telles que : les incisions des versants, les dépôts et les remaniements de cônes alluviaux, la formation de glaciais, le méandrage au sein de vastes plaines d'accumulation, etc...

Les grands types de fonctionnements fluviaux du bassin Rhin-Meuse ont été regroupés en 7 catégories.

Le logiciel de saisi et d'évaluation Qualphy, fonctionne selon cette typologie de référence.

L'étude de quelques rivières phréatiques et de cours d'eau de la bande rhénane nord, a permis d'évaluer l'état actuel des cours d'eau par rapport à l'état de référence et ainsi d'identifier les secteurs perturbés.

Deux types ont été retenus sur ces cours d'eau :

↳ ***Les cours d'eau de plaine argilo-limoneuses ;***

Ce type désigne, les cours d'eau localisés en plaine, sur des secteurs argileux à faibles voir très faibles pentes. Le débit est régulier, le lit majeur est très large et les écoulements sont peu variés. Le lit majeur est principalement occupé par des cultures. Il se caractérise également par la formation de méandres tortueux, à faciès de plat lent profond.

La majorité des cours d'eau de plaine s'y rattache, avec souvent un impact fort de l'occupation du sol sur l'hydrosystème.

↳ ***Les rivières phréatiques ;***

Ce type désigne les rivières et les cours d'eau alimentés (de manière partielle ou quasi totale) par la nappe phréatique élio-rhénane. Ils circulent sur des formations alluvionnaires carbonatées, provenant du comblement du fossé rhénan par les matériaux transportés par le Rhin et l'Ill. L'activité morphodynamique est souvent très faible, le profil est légèrement sinueux, le lit est large et les eaux très limpides. Les fonds sont constitués d'un mélange de substrats grossiers (graviers).

Dans la bande rhénane on peut identifier des sous catégories. Les rivières phréatiques de plaine dont le profil et le creusement du chenal a permis progressivement de créer des points de connexion entre la nappe et le cours d'eau. Le chenal entame localement le toit de l'aquifère. Les rivières phréatiques de la bordure rhénane. Leur chenal a été modelé par les nombreux méandres et bras du Rhin sauvage. Les travaux de Tulla sur le Rhin ont conduit à leur déconnexion du fleuve et ceux-ci sont désormais quasi uniquement alimentés par la nappe sous-jacente.

#### **4. DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE**

Les visites de terrain se sont échelonnées entre octobre et novembre 2005. Les opérateurs ont parcouru chaque tronçon à pied. A cette période, les conditions hydrologiques de basses eaux favorisent une meilleure perception de l'état physique de chaque compartiment du cours d'eau.

26 fiches ont été renseignées lors de ces visites de terrain, complétées par des prises de vues illustrant les évolutions du milieu physique. Ces fiches ont été ensuite saisies sous le logiciel Qualphy.

Comme il est souligné dans la partie méthodologie, le logiciel donne une note de qualité du milieu physique permettant d'évaluer la qualité d'un tronçon de rivière d'après les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles des composantes du milieu physique (le lit mineur, les berges et le lit majeur).

Les typologies du cours d'eau définissent les pondérations applicables pour le calcul de l'indice sur chacune de ces composantes.

<b>Note globale 100 %</b>	<b>Lit majeur 30 %</b>	<b>Occupation des sols</b>	<b>12 %</b>
		<b>Annexes hydrauliques</b>	<b>6 %</b>
		<b>Inondabilité</b>	<b>12 %</b>
	<b>Berges 30 %</b>	<b>Structures</b>	<b>12 %</b>
		<b>Végétation</b>	<b>18 %</b>
	<b>Lit mineur 40 %</b>	<b>Hydraulique</b>	<b>24 %</b>
		<b>Faciès</b>	<b>8 %</b>
<b>Substrat</b>		<b>8 %</b>	

*Tableau III : Coefficients des paramètres influençant le plus l'indice milieu physique pour les cours d'eau de collines argilo-limoneuses (T6 bis).*

Pour les cours d'eau de collines argilo-limoneuses, le poids maximum sur la note globale revient au compartiment du lit mineur, puis à égalité pour les berges et le lit majeur.

<b>Note globale 100 %</b>	<b>Lit majeur 20 %</b>	<b>Occupation des sols</b>	<b>8 %</b>
		<b>Annexes hydrauliques</b>	<b>8 %</b>
		<b>Inondabilité</b>	<b>4 %</b>
	<b>Berges 40 %</b>	<b>Structures</b>	<b>16 %</b>
		<b>Végétation</b>	<b>24 %</b>
	<b>Lit mineur 40 %</b>	<b>Hydraulique</b>	<b>8 %</b>
		<b>Faciès</b>	<b>16 %</b>
<b>Substrat</b>		<b>16 %</b>	

*Tableau IV : Coefficients des paramètres influençant le plus l'indice milieu physique pour les rivières phréatiques (T7).*

Pour les rivières phréatiques, le poids maximum sur la note global est attribué aux 2 compartiments berge et lit mineur. Les critères secondaires les plus importants étant le type et la variabilité des substrats, les faciès d'écoulement, et le type et la qualité de la végétation rivulaire.

### III. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

#### 1 RESULTATS A L'ECHELLE DE LA BANDE RHENANE NORD

Les résultats des relevés obtenus par calcul sur le logiciel Qualphy sont présentés dans le tableau VI.

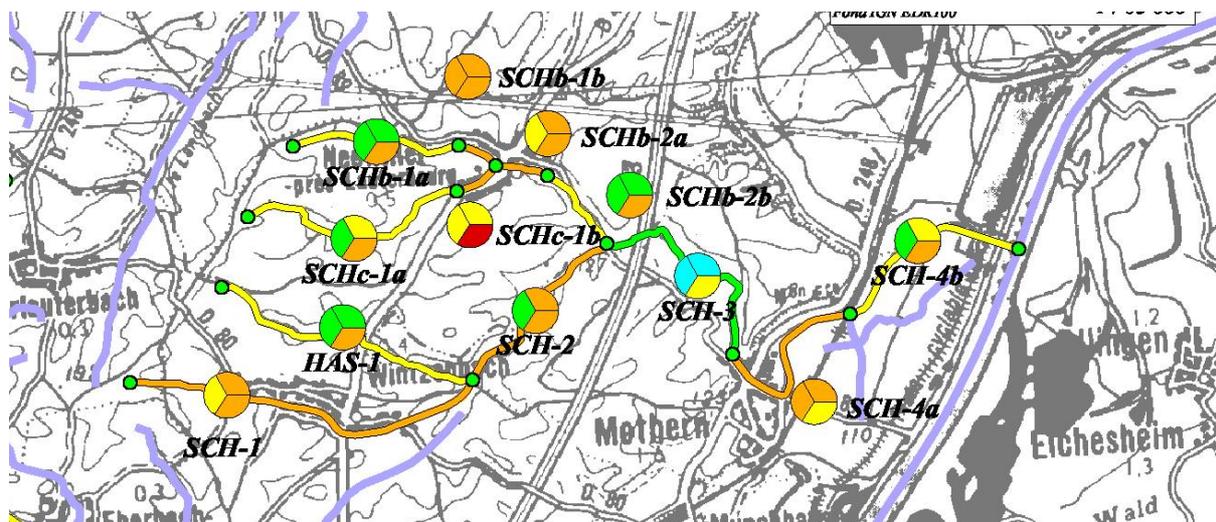
Ce tableau regroupe les indices du milieu physique par cours d'eau et par tronçon homogène, il indique pour chacun d'entre eux la valeur de l'indice partiel des 3 compartiments (lit majeur, berges et lit mineur).

Classes de qualité		notes
	très mauvaise	0 à 20 %
	mauvaise	21 à 40 %
	moyenne à médiocre	41 à 60 %
	assez bonne	61 à 80 %
	excellente à correcte	81 à 100 %

#### Cours d'eau de plaine agricole

Nom	Type	Tronçon	Localisation	pk amont	pk aval	Longueur (km)	Indice milieu physique	Lit majeur	Berges	Lit mineur
Schiffersbach	6	1	Wintzenbach	989.39	992.72	3.330	34	25	57	24
	6	2	Bois de Wintzenbach	992.72	994.54	1.820	40	37	70	22
	6	3	Haras de la Née	994.54	996.31	1.770	75	96	93	46
	6	4a	Mothern	996.30	998.45	2.153	40	26	36	54
	6	4b	Bois de Mothern	998.45	1000	1.550	50	49	78	31
Hasselgraben	6	1	Wintzenbach	997.39	1000	2.61	57	79	73	28
Ruisseau de Neewiller	6	1a	Amont Neewiller	996.73	998.29	1.560	53	71	70	27
	6	1b	Neewiller	998.29	998.68	0.390	30	33	39	21
	6	2a	Neewiller, après conflu.	998.68	999.15	0.470	32	33	46	22
	6	2b	Sauwuehl	999.15	1000	0.850	54	76	72	25
Affluent de Neewiller	6	1a	Amont Neewiller	997.36	999.57	2.210	46	53	65	28
	6	1b	Neewiller	999.57	1000	0.430	40	56	54	19

*Tableau VI : résultats du calcul d'indice milieu physique*



### Rivières phréatiques et anciens bras du Rhin

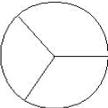
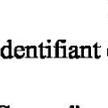
Nom	Type	Tronçon	Localisation	pk amont	pk aval	Longueur (km)	Indice milieu physique	Lit majeur	Berges	Lit mineur
Steingiessen	7	1	M.F. La Robertzau	995.61	996.06	0.450	58	32	92	39
	7	2	Forêt de la Robertzau	996.06	1000	3.940	63	42	93	46
Giessen	7	1	Amont Gamsheim	995.39	997.55	2.160	51	37	85	25
	7	2a	Gamsheim	997.55	999.38	1.825	16	16	10	22
	7	2b	Aval Gamsheim	999.38	1000	0.625	52	32	81	35
Muehlrhein	7	1	Kilstett	990.56	995.40	4.840	52	49	65	41
	7	2	Gravière	995.40	997.65	2.250	53	29	82	38
	7	3a	Amont Offendorf	997.65	999.25	1.600	69	28	91	54
	7	3b	Offendorf	999.25	1000	0.750	55	20	77	52
Weidengraben	7	1	Offendorf Fahrkopf amont	992.31	993.46	1.150	74	45	97	66
	7	2	Offendorf Fahrkopf aval	993.46	995.84	2.380	74	73	97	52
	7	3	Offendorf forêt domanial	995.84	997.35	1.510	82	74	95	74
	7	4	Offendorf diffluence	997.35	999.08	1.730	79	74	95	66
	7	5	Forêt domaniale aval	999.08	1000	0.920	68	49	97	51

Tableau V2 : résultats du calcul d'indice milieu physique



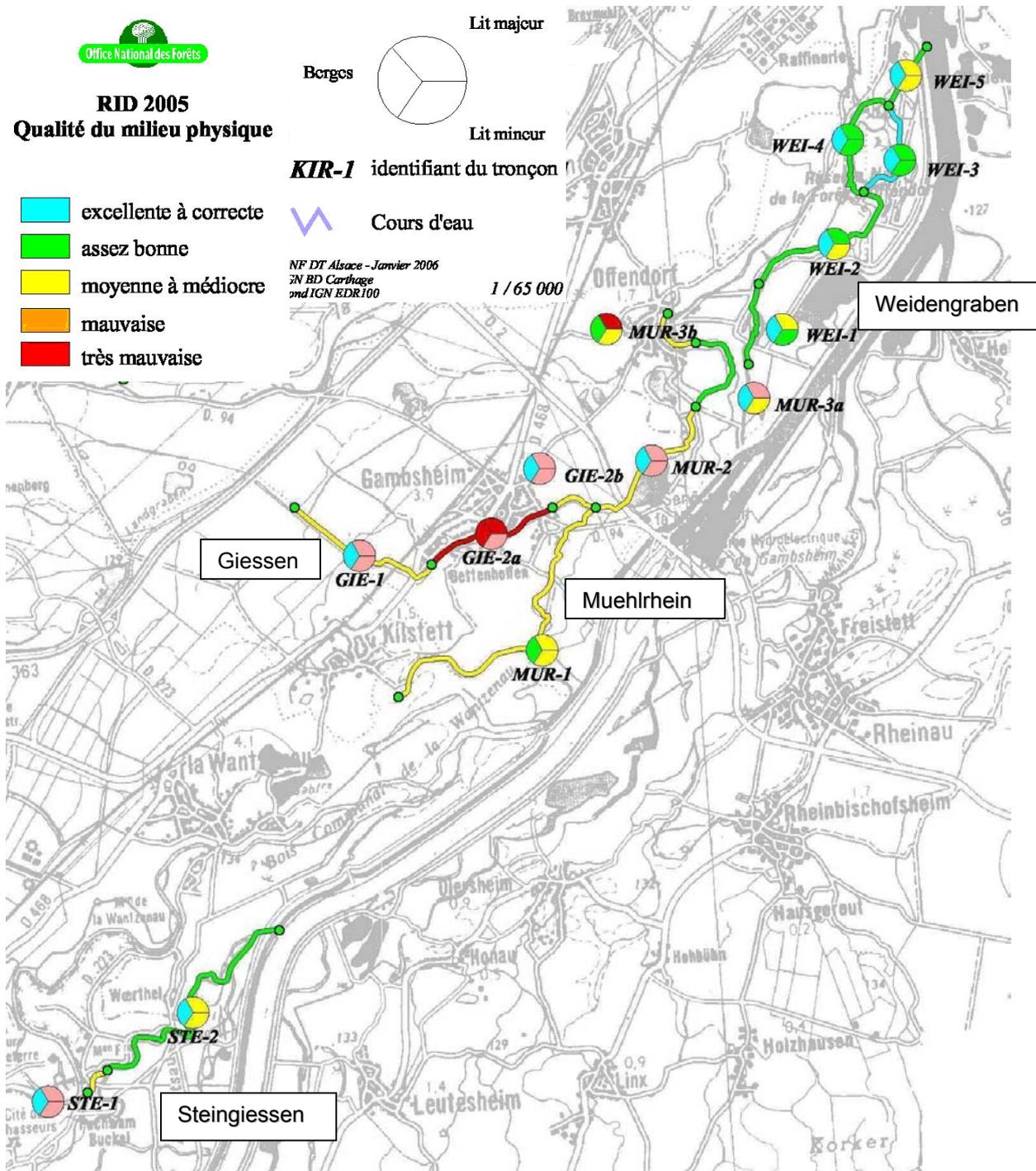
### RID 2005 Qualité du milieu physique

-  excellente à correcte
-  assez bonne
-  moyenne à médiocre
-  mauvaise
-  très mauvaise

-  Lit majeur
-  Lit mineur
- KIR-1** identifiant du tronçon
-  Cours d'eau

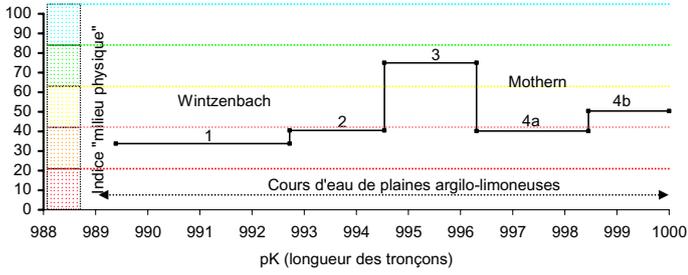
NF DT Alsace - Janvier 2006  
ZN BD Carthage  
and IGN EDR100

1 / 65 000

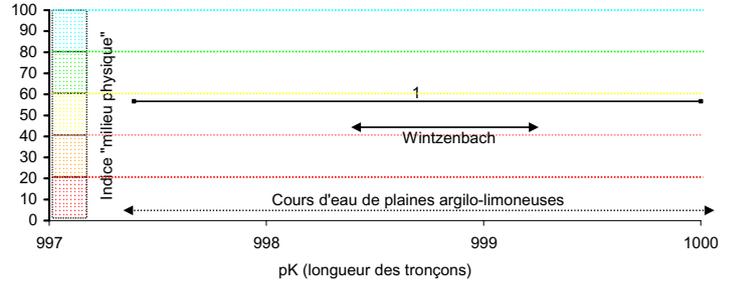


## Cours d'eau de plaine agricole

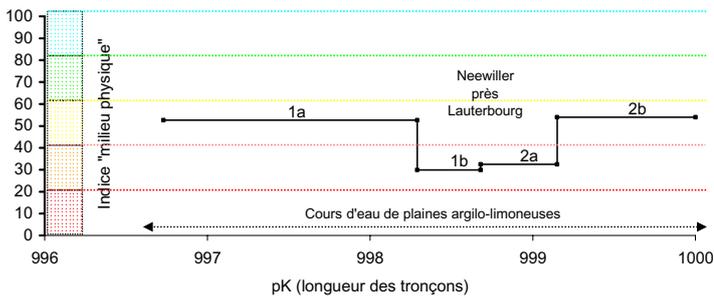
**Le SCHIFFERSBACH**



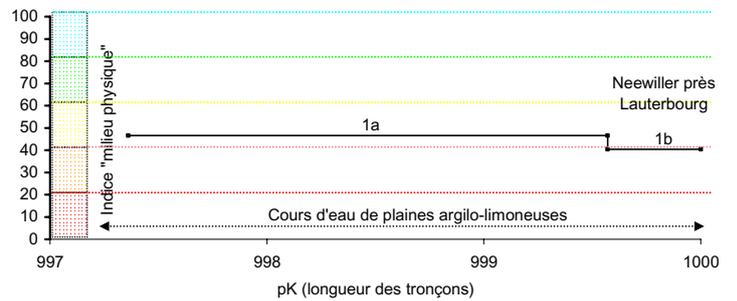
**Le HASSELGRABEN**



**Le Ruisseau de Neewiller**

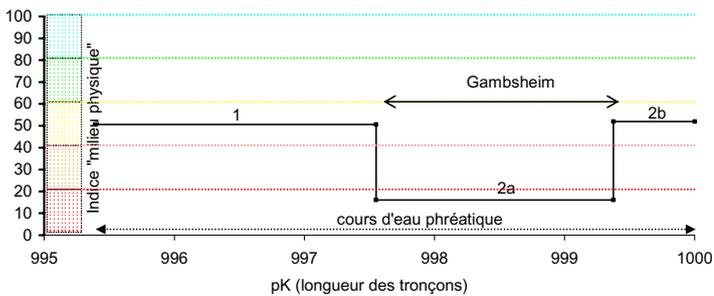


**Affluent du Ruisseau de Neewiller**

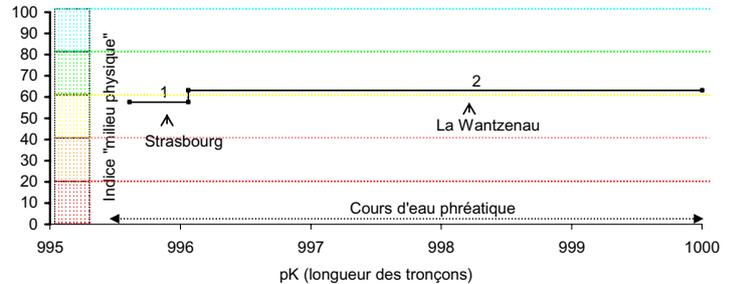


## Rivières phréatiques et anciens bras du Rhin

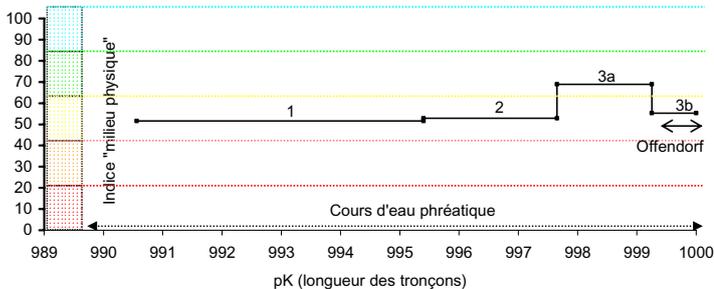
**Le GIESSEN**



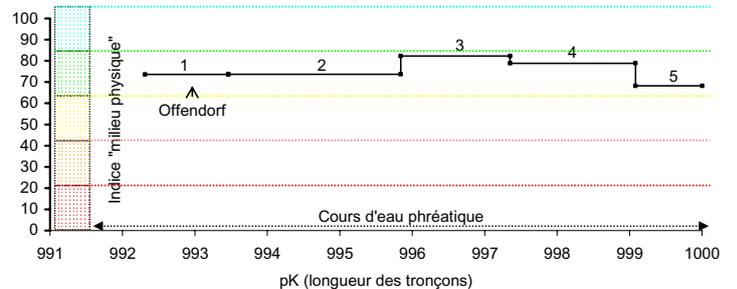
**Le STEINGIESSEN**

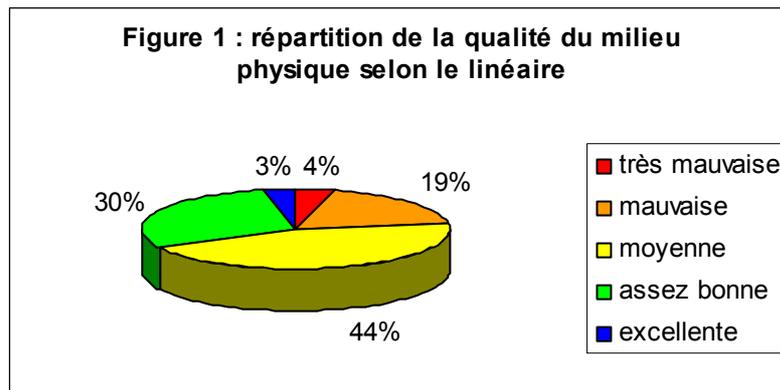


**Le MUHLRHEIN**



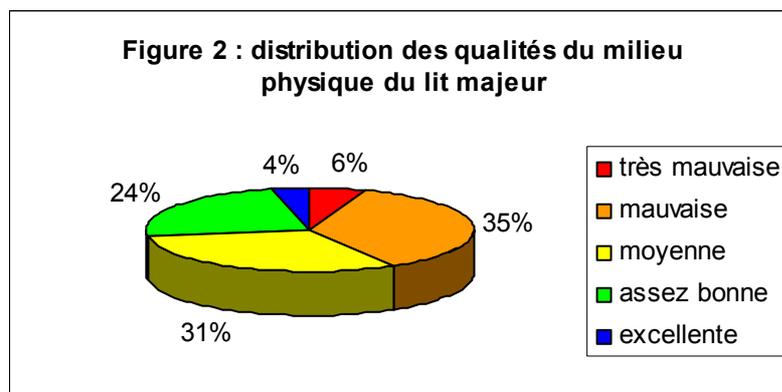
**Le WEIDENGRABEN**



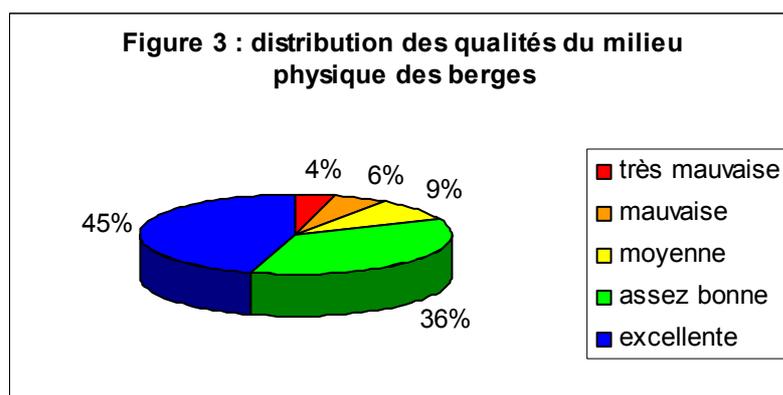


L'analyse de l'ensemble du linéaire prospecté montre globalement des cours d'eau dont le milieu physique est de **qualité moyenne à assez bonne**. Une petite partie présente même une qualité **excellente**. Toutefois, certains secteurs sont fortement dégradés. C'est notamment le cas du Giessen qui présente une portion de 2 km située en milieu urbain, dont la qualité **très mauvaise** traduit sa totale artificialisation.

Ces évaluations globales révèlent également une certaine disparité entre les cours d'eau de plaine agricole (Schiffersbach et affluents) et les rivières phréatiques. Les premiers sont de qualité plutôt **mauvais**, tandis que les autres arborent une structure assez naturelle.

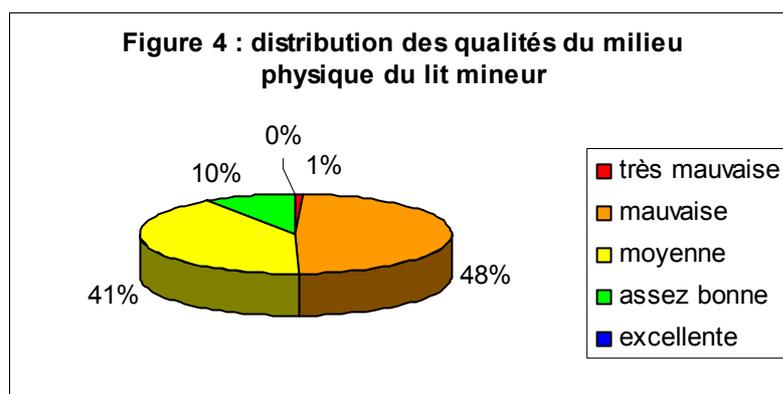


L'analyse par compartiment reflète les résultats généraux présentés dans la figure 1. Plus de 60 % du linéaire prospecté présente un lit majeur de qualité mauvaise à moyenne. En secteur de plaine, les zones urbaines et les axes de communications forment un réseau dense. La distinction entre rivières phréatiques et cours d'eau de plaine agricole n'apparaît plus pour ce qui est de la qualité du lit majeur. La bande rhénane est particulièrement urbanisée. Seuls les secteurs où persistent les forêts de protection (statut instauré en Alsace en 1972) permettent de maintenir un lit majeur de bonne qualité.



Sur 80 % du linéaire de cours d'eau prospecté, les berges sont décrites comme étant de qualité **assez bonne** voire **excellente**. Comme pour les résultats généraux, il convient de distinguer le Schiffersbach et ses affluents du reste des cours d'eau phréatiques. En effet, pour le premier les berges sont de qualité moindre, tandis que les cours d'eau phréatiques conservent de manière quasi systématique des berges naturelles, stables et une ripisylve développée.

Les portions de berges les plus dégradées se localisent dans les environnements urbanisés ainsi que dans les secteurs cultivés.



Le lit mineur, contrairement aux deux autres compartiments arbore un milieu physique de **mauvaise qualité** sur la moitié du linéaire. Le reste étant de qualité **médiocre à moyenne**. Les secteurs de meilleure qualité se restreignent aux rivières phréatiques qui cheminent en milieu forestier (le Muehlrhein et le Weidengraben). Le reste du linéaire étudié présente un profil banalisé, et d'évidents points de blocage à la libre migration de la faune aquatique et semi aquatique.

Les résultats présentés ici, permettent de faire une réelle distinction entre les cours d'eau de plaine argilo-limoneuse et les rivières phréatiques. Et au sein des rivières phréatiques on peut encore distinguer les anciens bras du Rhin, héritage du Rhin sauvage, et les rivières phréatiques issue de la plaine. La comparaison n'est pas toujours possible, tant ces écosystèmes possèdent des caractéristiques fonctionnelles très variées.

Les informations obtenues par ces analyses, ne permettent pas une extension de ces résultats à l'ensemble des cours d'eau phréatiques de la bande rhénane.

## 2. RESULTATS DETAILLES PAR RIVIERE

### 2.1. Le secteur de plaine agricole

#### *Le Schiffersbach et ses affluents*

Le Schiffersbach est un cours d'eau de plaine argilo-limoneuse, orienté ouest-est. Il circule sur 11 km, avec une première partie en secteur agricole. Dans sa portion aval, il traverse des milieux forestiers (reliques des forêts rhénanes) d'où il se jette dans le plan d'eau en connexion avec le Rhin (port du Rhin).

Sur son parcours il traverse 2 agglomérations de petite dimension, Wintzenbach et Mothern. Le travail de découpage a permis de distinguer 5 tronçons abiotiques. Ce découpage s'explique par la présence de modifications du régime sous l'influence de 2 affluents principaux (le Hasselgraben et le ruisseau de Neewiller). Les changements d'occupation du sol à l'aval, expliquent également ce découpage. En effet, un découpage secondaire a été effectué à hauteur de Mothern pour différencier la portion du Schiffersbach située en milieu urbanisée de celle située en milieu forestier.

Contrairement au cours d'eau situés dans la bande rhénane, celui-ci ne provient pas des anciens bras du Rhin, et par conséquent n'est pas directement sous l'influence de la nappe phréatique ello-rhénane. Son profil longitudinal est notamment marqué par une légère rupture de pente qui permet de différencier deux secteurs : la partie amont où le cours d'eau se rapproche des fossés agricoles, et la partie aval dont le profil est plus proche des cours d'eau rhénans.

Le diagnostic réalisé sur le Schiffersbach révèle un cours d'eau dont le milieu physique est globalement de **qualité médiocre**. Les indices milieu physique de chaque tronçon sont relativement homogènes. Seul le troisième tronçon dénote particulièrement de part **sa qualité assez bonne**, les autres étant de qualité **mauvaise voir médiocre**.

L'analyse montre une amélioration du milieu physique vers l'aval.

Les deux premiers tronçons sont similaires. Ils circulent en milieu agricole. Ils collectent de nombreux fossés de drainage, et présentent un profil rectiligne très régulier, typique des fossés agricoles. La progression vers l'aval s'accompagne d'une augmentation de la proportion de ripisylve le long des berges. Le tronçon n°1 traverse notamment le village de Wintzenbach, où des aménagements de berges dégradent nettement leur qualité (enrochements). Les berges tout au long du deuxième tronçon conservent une **qualité assez bonne**.

La présence de nombreux passages busés limitent la capacité de franchissement de ces obstacles par la faune piscicole.

Le troisième tronçon, présente un milieu physique **d'assez bonne** qualité sur 1,765 km. Dans ce secteur, le resserrement du lit majeur et la présence de prairies et de boisements maintien un environnement de bonne qualité. Les berges sont naturelles et stables et une ripisylve bien structurée (2 strates) quasi continue s'y développe (environ 80% du linéaire). Le lit mineur présente une nette amélioration de sa qualité (la valeur de l'indice milieu physique du compartiment lit mineur est multipliée par 2). Néanmoins, sa qualité reste moyenne. La présence de 5 passages busés épisodiquement franchissables, combinée à un profil longitudinal peu varié et aux substrats homogènes maintien un milieu assez pauvre.



Le Schiffersbach canalisé à Mothern (tronçon n°4a)



Le Schiffersbach chemine au milieu des cultures (tronçon n°1)

Le tronçon suivant se divise en 2. La partie amont correspond au secteur urbanisé, où le cours d'eau se dégrade nettement du fait de la traversée du village de Mothern. Sur cette portion, le lit majeur est complètement aménagé. A l'amont, une extension de l'agglomération a tendance à empiéter sur le lit majeur. Le lit mineur est canalisé sur une partie importante de son linéaire et les berges sont totalement artificielles.

La partie aval de meilleure qualité chemine en milieu forestier. Le cours d'eau s'élargit, mais son aspect reste très rectiligne, témoignage de sa rectification et de son recalibrage. Le lit mineur est légèrement encaissé et la ripisylve reste peu développée.



Le Schiffersbach en milieu forestier

### Synthèse

Malgré la présence de tronçons dont l'environnement immédiat est propice au maintien d'un lit mineur de qualité, le Schiffersbach, présente un chenal dégradé et appauvri. La qualité s'améliore progressivement vers l'aval. La présence de 2 zones urbanisées modifient profondément le régime du cours d'eau.

### Les affluents du Shiffersbach

⇒ **Le Hasselgraben** est l'affluent du Schiffersbach situé le plus à l'amont. Il coule vers l'est sur près de 2 km, et rejoint le Schiffersbach à l'aval de Wintzenbach. Son profil très homogène, n'a pas nécessité de découpage en tronçons abiotiques. L'évaluation du milieu physique décrit une qualité **moyenne**. L'analyse par compartiments montre un lit majeur et des berges de qualité **assez bonne**. En effet, malgré la prédominance de cultures dans le lit majeur, la situation semble peu perturbée. Une seule route occupe une petite partie du lit majeur. Les berges naturelles et stables sont peu boisées. Toutefois, la présence assez continue de Balsmanine de l'Himalaya traduit une certaine banalisation du milieu.

Le lit mineur est particulièrement dégradé. Le profil en long est très homogène, et les fonds sont peu diversifiés. La présence de 5 passages busés épisodiquement franchissables restreint la continuité écologique du Hasselgraben.



Le Hasselgraben et sa ripisylve déstructurée en milieu agricole.

⇒ **Le ruisseau de Neewiller** (environ 4 km de long) et son affluent (à peine 2 km de long) présentent un aspect similaire. Il s'agit de cours d'eau de plaine agricole, caractérisés par un profil rectiligne, un chenal encaissé et des berges peu diversifiées. L'indice de milieu physique classe ces cours d'eau dans la catégorie de **qualité moyenne à médiocre**.

Ils évoluent en contact des cultures. Le ruisseau de Neewiller et son affluent se rejoignent à Neewiller-près-Lauterbourg. A ce niveau ils traversent une zone urbanisée, ce qui se traduit par un découpage secondaire lié au changement d'occupation du sol.

Dans les parties amont et aval, hors du secteur urbanisé, les berges présentent une **qualité assez bonne**. Elles sont stables et naturelles. Une ripisylve discontinue et pauvre se maintient sur certains secteurs.

Leur parcours est régulièrement interrompu par la présence de passages busés. Pour la plupart, il s'agit d'ouvrages périodiquement franchissables.



Le ruisseau en contact avec les cultures de Maïs (tronçon n° 1a)

L'affluent du Schiffersbach  
dans la traversée de Neewiller-  
près-Lauterbourg  
(tronçons n°2a)



### Synthèse

Les affluents du Schiffersbach peuvent être décrits comme des fossés agricoles, au profil rectifié et banalisé. Localement, on observe des bandes enherbées qui font office de tampon entre le cours d'eau et les cultures. Cette situation est loin de couvrir l'ensemble du linéaire, mais montre une certaine prise en compte par les agriculteurs. Ce type d'actions doit être étendue et développée.

## 2.2. Le secteur des rivières phréatiques

### Le Giessen

Le Giessen fait parti des rivières phréatiques. Cette rivière est caractéristique de la bordure rhénane dans les secteurs où la nappe est quasi affleurante. Son alimentation est étroitement liée à la dynamique de la nappe élio-rhénane.

Il est orienté ouest-est, et s'écoule sur 4,6 km en milieu ouvert pour rejoindre le Muehlrein à hauteur de Gamsheim.

La phase de découpage a abouti à distinguer 3 tronçons. Il traverse successivement une zone dominée par les cultures, puis Gamsheim sur près 2 km, pour ensuite à nouveau évoluer en milieu ouvert entouré de prairies et de cultures.

L'indice de milieu physique donne une valeur moyenne de 39% soit un milieu physique de **qualité mauvaise**. Ce résultat est largement influencé par l'artificialisation du milieu lors de la traversée de Gamsheim.



Le Giessen à l'amont (tronçon n°1) : une ripisylve bien développée entourée de cultures

Dans sa partie amont le Giessen peut être décrit comme un fossé de drainage qui récolte les eaux provenant de la forêt de Gamsheim et des terres cultivées alentours. Il est également alimenté lors des hautes eaux, par la gravière située au nord est et par les eaux du Landgraben avec lesquels il est en communication temporairement. Sur ce premier tronçon, le Giessen est rectiligne et calibré. Une route et une voie ferrée entrecoupent son chenal. Le caractère très rectifié de son tracé combiné à la présence de ces infrastructures ont totalement modifié la fonctionnalité du régime hydraulique. Le lit mineur est donc profondément dégradé.

La partie franchement aval (tronçon n°2b) est assez similaire au tronçon n°1. Dans les deux cas, le lit majeur et le lit mineur sont de **mauvaise qualité**. Seules, les berges présentent une structure stable et naturelle, et leur fonctionnalité semble peu entamée. En effet, sur le premier tronçon une ripisylve quasi continue borde le Giessen, et sur le tronçon aval, la ripisylve quoique plus maigre

occupe environ 50 % du linéaire. Toutefois, le caractère encaissé du chenal, sous l'effet de son recalibrage induit une complète déconnexion entre les milieux rivulaires et le cours d'eau en lui-même.

Le tronçon intermédiaire, situé dans Gamsheim est évalué de **très mauvaise qualité**. Les berges sont totalement artificialisées (béton), le lit majeur est entièrement urbanisé et le chenal est constitué par un canal en béton rend le cours d'eau totalement stérile.



Le Giessen dans sa partie canalisée à Gamsheim

### Synthèse

Le Giessen s'éloigne nettement du profil type des cours d'eau phréatiques. Son profil rectiligne et l'artificialisation de près de la moitié de son linéaire contribuent à rendre le milieu biologique complètement stérile. Le maintien d'une ripisylve sur une bonne partie de son linéaire (hors agglomération) améliore sa qualité globale.

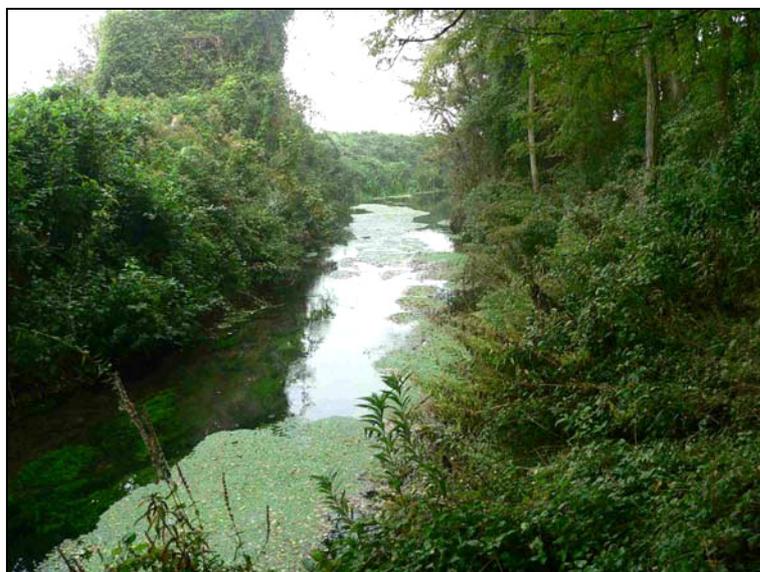
### ***Le Muehlrhein (ou Hanaurhein)***

Le Muehlrhein est également un cours d'eau phréatique qui circule vers le nord-est entre Kilstett et Offendorf. Il chemine sur 11,5 km parallèlement au Rhin, avec un tracé sinueux (coefficient de sinuosité élevé, de 1,36 à 1,66).

L'analyse préalable a conduit à découper le Muehlrhein en 4 tronçons abiotiques. Ce découpage s'explique par la présence d'un affluent en rive gauche (le Giessen) dont l'arrivée modifie le régime du cours d'eau. Après cette confluence, le Muehlrhein chemine dans un environnement marqué par la présence de carrières en cours d'exploitation. Ensuite, il traverse successivement

une zone de cultures et la zone urbaine d'Offendorf. A hauteur d'Offendorf, il rejoint le Landgraben.

L'indice milieu physique donne une valeur moyenne de 57 % soit un cours d'eau de qualité **moyenne**. L'analyse détaillée de chaque compartiment et de chaque tronçon révèle une relative hétérogénéité.



Le Muehlrhein dans sa partie amont (tronçon n°1)

Dans sa partie amont (tronçon n°1), le Muehlrhein, traverse une zone cultivée où quelques prairies et des boisements ponctuent le paysage. Sur cette portion (près de 5 km de long) le linéaire est entrecoupé de plusieurs infrastructures. Les ouvrages de franchissement associés, sont des passages busés, dont la structure implique une franchissabilité épisodique par la faune aquatique. Ce contexte contribue à dégrader le lit majeur et le lit mineur. Ce dernier présente un profil assez homogène. Les écoulements sont constants et la profondeur peu variée. Seule la largeur est variable. Les fonds quoique invariablement constitués de vases, présentent localement des substrats plus grossiers (graviers).

Le débit semble légèrement perturbé par la présence de 2 zones de rejet de station d'épuration, à l'aval de Kilstett et de Gamsheim.

Les berges sont de qualité assez bonne. Leur structure est localement modifiée et artificialisée par la présence d'enrochements (sur les deux rives).

Dans le tronçon n°2, la situation se dégrade légèrement, malgré une note globale identique. En effet, le cours d'eau longe en rive gauche puis en rive droite 2 gravières d'exploitation de granulats. Bien qu'il ne semble pas y avoir de contacts entre les eaux des gravières et celles du Muehlrhein, la présence des infrastructures associées (route, digues...) et de ce plan d'eau modifie le lit majeur et perturbe le régime hydraulique du cours d'eau.

Contrairement à la partie amont, ce secteur présente une proportion plus importante de boisements rivulaires, avec une structure dissymétrique entre les 2 rives.

Herbiers aquatiques  
caractéristiques des  
rivières phréatiques  
(tronçon n°3a)



Le lit mineur conserve une structure assez semblable à la partie amont. Il est notamment entrecoupé par 2 passages busés, épisodiquement franchissables. L'écoulement est très constant et le chenal très régulier.

Le cours d'eau évolue ensuite en zone cultivée puis urbanisée. Cette situation se traduit par une profonde dégradation du lit majeur dans sa partie aval urbanisée. Le tronçon 3a conserve une qualité globale **assez bonne**. Ce constat est lié au retour d'une ripisylve bien structurée et d'un lit mineur dont la qualité s'améliore de manière significative. Le profil est plus varié (présence d'anastomoses), les fonds conservent une dominante vaseuse avec ponctuellement des mélanges de graviers et de blocs. Les herbiers aquatiques diversifient localement les faciès d'écoulement.

### Synthèse

Le Muehlrhein, présente une qualité moyenne du fait de la présence d'un environnement fortement anthropisé (agriculture, gravières, secteur urbanisé). Le profil du cours d'eau se rapproche nettement de l'état de référence en matière de cours d'eau phréatique. Les berges abruptes et les herbiers aquatiques sont quelques unes des caractéristiques secondaires.

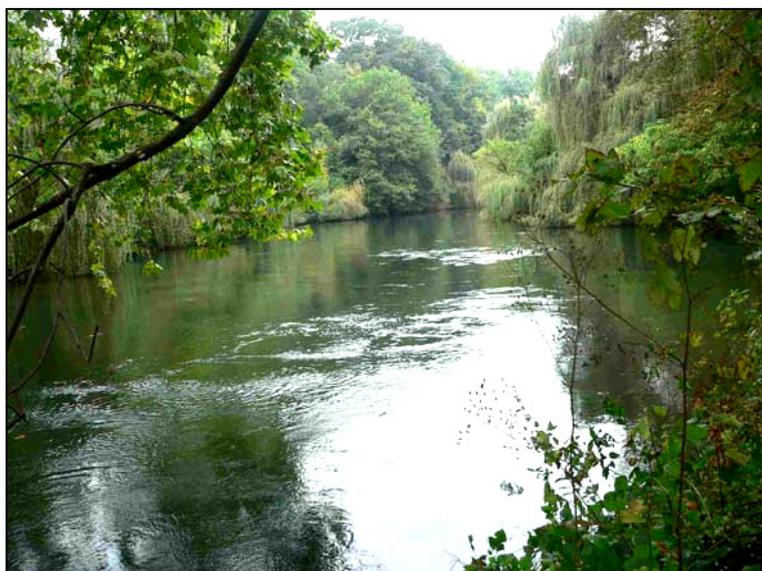
### 2.3. Les anciens bras du Rhin

#### Le Steingiessen

Le Steingiessen est un cours d'eau phréatique de **qualité moyenne à assez bonne**. Il prend sa source sur le canal de l'Ill à hauteur de Hoenheim au nord de Strasbourg. Il chemine ensuite vers le Rhin sur 4,3 km, en traversant un massif forestier, selon un tracé sinueux et ample (plus de 15 m de large).

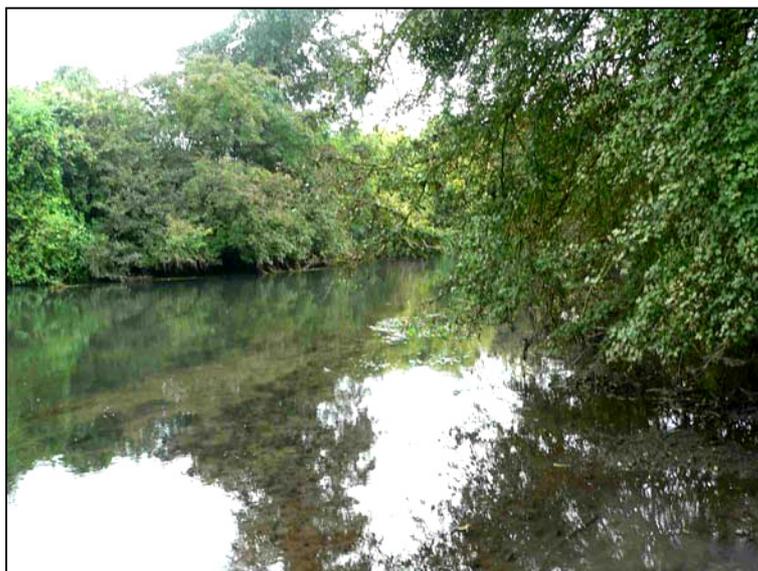
Le découpage a permis de distinguer 2 tronçons abiotiques. Le premier de taille assez réduite (400 m) décrit un cours d'eau de qualité moyenne. Son lit majeur occupé sur sa quasi totalité par la forêt est dégradé par la présence d'une route qui traverse le chenal et de deux voies de communication sur remblais qui longe le chenal à environ 50 m. Les berges sont totalement naturelles, et le maintien d'un couvert boisé continu préserve un milieu de qualité correcte.

Le lit mineur est évalué de **mauvaise qualité**. D'une part le débit est modifié par la régulation et le contrôle du débit qui est fait à l'amont au niveau de la diffluence de l'Ill. D'autre part, le chenal est homogène, les fonds sont peu variés et colmatés.



Le Steingiessen, à l'amont (tronçon n°1)

Sur le reste du linéaire, la qualité globale du milieu physique s'améliore. Le lit majeur est moins dégradé par les remblais et les infrastructures. Les berges conservent une structure identique. Le lit mineur se caractérise par un profil plus varié.



Le Steingiessen, à l'aval

Dans sa partie aval, le Steingiessen traverse une zone cultivée. Cette situation contribue à diminuer la qualité du lit majeur.

### Synthèse

Le Steingiessen, présente un milieu physique de **qualité moyenne**. Malgré l'existence d'un milieu boisé dans le lit majeur, la présence continue d'axes de communication dégrade l'environnement du cours d'eau. Le massif forestier permet cependant de conserver des rives boisées, et fonctionnelles, qui augmentent sensiblement la valeur global de l'indice milieu physique.

Le Steingiessen, a un fonctionnement hydrologique qui se calque sur l' Ill à partir de laquelle il est alimenté. La grande largeur du cours d'eau, a pu rendre difficile l'appréciation de la qualité et de la structure du lit mineur, et ce d'autant plus que la prospection a été faite en période de pleine eau.

## Le Weidengraben

Le Weidengraben est une rivière phréatique, qui chemine en forêt domaniale d'Offendorf. Elle coule sur près de 8 km, selon un tracé sinueux, dans une bande forestière de quelques kilomètres de large, en bordure du Rhin. Il s'agit d'une rivière ample, plusieurs dizaines de mètres de largeur, dont le tracé a été modelé par les anciennes tresses et méandres formés par le Rhin sauvage.

L'étude préalable, a permis de distinguer 5 tronçons abiotiques. L'indice milieu physique donne une qualité globale **assez bonne**, avec des indices partiels par tronçon assez homogènes. Ce découpage est lié à la présence d'un net élargissement après le premier kilomètre, puis un bras secondaire ou une diffluence (le Rossmoerder) abouti à la distinction de 2 tronçons parallèles, décrits séparément des tronçons amont et aval. Ce découpage est motivé par la distinction d'unités

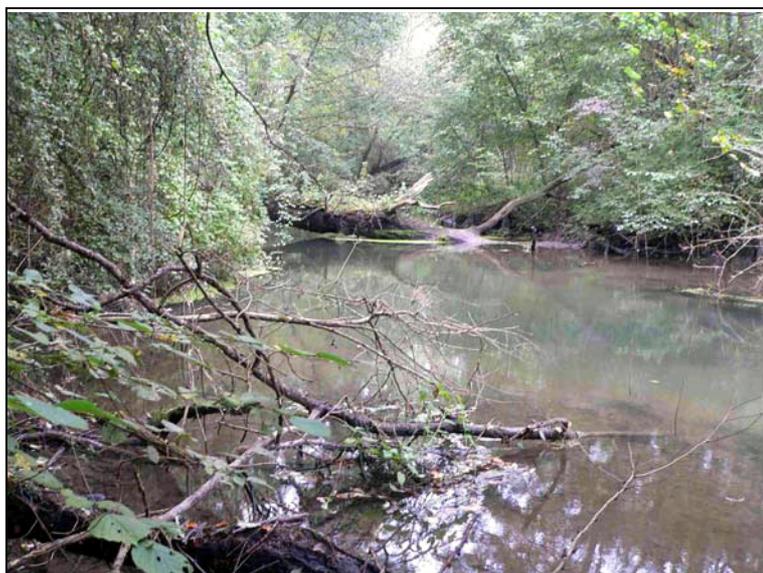
fonctionnelles plutôt que par des conditions de milieux changeantes. Au niveau de cette diffluence, les écoulements se font très lentement, et certains secteurs s'apparentent à des eaux stagnantes.

Le statut de forêt de protection de ce massif, et l'absence d'infrastructures majeures permet de conserver un milieu de bonne qualité. Toutefois, la présence de quelques voies d'accès sur remblai et la digue des hautes eaux qui longe le Rhin en rive gauche, forment des obstacles importants dans le lit majeur. Cette situation dégrade nettement la qualité du lit majeur, sur les tronçon n° 1 et 5. Sur le reste du linéaire, la digue des hautes eaux est plus éloignée et quelques ouvrages sur remblai persistent dans le paysage.



Profil large et écoulement lent du Weidendgraben (tronçon n°2)

Sur l'ensemble du linéaire, la ripisylve est de qualité excellente, avec de manière invariable, une ripisylve bien structurée à deux strates. On note également la présence de plantes exotiques telles que la Balsamine de l'Himalaya.



Secteur à écoulement quasi nul en milieu forestier (tronçon n°4)

Le lit mineur présente globalement un milieu physique **d'assez bonne** qualité. Le profil présente des variations de profondeur et de largeur. Les fonds sont composés d'une alternance entre des substrats vaseux et des matériaux plus grossiers. Quelques variations locales liées notamment à des perturbations du débit (prises d'eau) sur les deux premiers tronçons diminuent la note globale.

Tout au long du tracé, le Weidengraben est régulièrement connecté à des bras morts, et des petites diffluences qui ponctuent le massif forestier.

La présence de résurgences phréatiques témoigne des connexions et des échanges entre la nappe et le cours d'eau.

### Synthèse

Le Weidengraben représente typiquement les rivières phréatiques de la frange rhénane, héritées des anciens bras du Rhin. Le milieu physique **d'assez bonne qualité**, garde des caractéristiques homogènes tout au long du linéaire, et les principales distinctions entre tronçons s'observent sur la dynamique des écoulements. Les nombreuses connexions avec des milieux humides annexes permettent de conserver un écosystème fonctionnel.

## 3. BILAN DE L'ÉVALUATION

L'étude porte sur des cours d'eau caractérisés par des dynamiques assez différentes. L'analyse montre de fortes dégradations des écosystèmes sous l'effet combiné du développement d'une agriculture intensive et d'une extension des zones urbaines. Les tronçons de cours d'eau peu perturbés restent ceux situés au sein de massifs forestiers.

Les **cours d'eau phréatiques** inventoriés dans cette étude, présentent des configurations variées, en fonction qu'ils cheminent en milieu ouvert ou en secteur forestier. Notons par ailleurs, que la largeur importante de certaines rivières (> à 10 m de large) ne permet pas toujours d'apprécier correctement la qualité du milieu physique de leur lit mineur.

Deux conclusions peuvent être établies.

**(1) Pour le secteur de plaine agricole et les rivières phréatiques**, les cours d'eau et ruisseaux sont fortement dégradés par la présence d'une agriculture intensive et localement par le développement de zones urbaines.

**(2) Pour les anciens bras du Rhin**, la détérioration de leur milieu physique est principalement liée aux travaux d'aménagements du Rhin (canalisation du Rhin). Ces aménagements ont conduit à un isolement de ces bras, qui par conséquent ont totalement perdu leur écoulement naturel. Ils évoluent vers des systèmes d'eaux stagnantes. Seule la présence de la nappe phréatique à très faible profondeur, assure une faible alimentation en eau et maintien un écoulement.



## IV. PROPOSITIONS ET PRIORITES D' ACTIONS

Les actions peuvent s'envisager à différents niveaux :

- ✓ Améliorer la qualité du milieu physique des secteurs les plus dégradés, et/ou sur lesquels des enjeux écologiques importants sont mis en évidence ;
- ✓ Conserver les secteurs de qualité assez bonne, en l'état, par des mesures préventives et une politique réfléchi d'aménagement et de gestion des territoires.

Des programmes d'actions ont déjà vu le jour, sur certains de ces écosystèmes, en particulier certaines rivières phréatiques de la bordure rhénane, telles que le Weidengraben (ou Rossmoerder). Des travaux de restauration et de renaturation tentent d'améliorer la fonctionnalité de ces écosystèmes et leurs rapports avec les massifs alluviaux. Ces actions sont menées dans le cadre du **programme Life Rhin Vivant**.

Parallèlement, le **SAGE III-Nappe-Rhin** préconise un panel d'actions de restauration et de mesures préventives, spécifiques aux rivières phréatiques. Ce document d'orientation et de gestion peut également servir de guide pour les mesures à envisager.

Les cours d'eau étudiés se caractérisent par des fonctionnements hydrologiques assez divergents. Les actions et les objectifs de gestion vont donc différer entre les cours de plaine agricole, les rivières phréatiques rhénanes et les anciens bras du Rhin.

### ↳ **Les cours d'eau de plaine agricole**

Cela regroupe le Schiffersbach et ses affluents. Leur dégradation est liée à l'environnement agricole et urbain. Pour restaurer ces cours d'eau de plaine plusieurs actions peuvent être envisagées.

#### ◆ **Conserver un lit majeur fonctionnel et restaurer sa qualité physique :**

Ces actions visent en tout premier lieu à maintenir un lit majeur peu dégradé et fonctionnel. Afin de maintenir en place les zones non cultivées (prairies, boisements, friches et vergers) et de favoriser le développement des espaces tampon entre les cultures et les cours d'eau. **La conversion de cultures en prairies**, permet ainsi de maintenir des milieux ouverts sur lesquels une gestion extensive permet de restaurer les connexions entre le cours d'eau et ses milieux rivulaires, sans risques de dommages sur les biens de production. Cela limite également les impacts négatifs liés à l'exploitation des terres (ruissellement, destruction des sols, dégradation des milieux rivulaires...).

Une politique **d'acquisition foncière**, peut permettre d'engager des opérations à l'échelle d'un bassin versant.

Plus simplement, la mise en place quasi systématique de **bandes enherbées de 6 m** de large en bordure de cours d'eau permet de limiter les ruissellements agricoles et la charge en nitrates et en phosphates véhiculées vers les cours d'eau.

Ces objectifs passent également par la **restauration d'une continuité** entre l'ensemble de l'espace formé par le lit majeur. Les ouvrages sur remblais, en fonction de leur configuration imposent une réelle contrainte et peuvent supprimer toute inondabilité. Le redimensionnement de certains ouvrages et l'aménagement cohérent de l'espace de proximité des cours d'eau évite une trop forte perturbation du milieu.

♦ Conserver les milieux rivulaires et restaurer des berges fonctionnelles.

La restauration des milieux rivulaires concernent en priorité les tronçons sur lesquels les formations végétales sont absentes ou maigres, et où les cultures ou les plantations arborées viennent jusqu'en haut de berge. Sur ces secteurs, des **plantations d'essences adaptées** et le recul des cultures au profit du développement de formations végétales spécifiques des ceintures de cours d'eau, permettent d'améliorer rapidement la qualité du milieu.

Les végétations exotiques envahissantes ne semblent pas poser de problèmes majeurs (absence de Renouée sur les cours d'eau inventoriés), mais leur présence continue traduit une banalisation du milieu. Aussi, le maintien et le développement d'une ripisylve bien structurée (strate herbacée, strate arbustive et arborescente) limite leur colonisation et leur explosion.

Cependant, pour retrouver la dynamique naturelle de ces milieux et une fonctionnalité proche de leur état de référence, il convient de favoriser les contacts entre le lit mineur et les formations rivulaires. Dans le contexte des cours d'eau de plaine agricole, la ripisylve est souvent perchée, ce qui témoigne d'un enfoncement du lit dans son chenal. Pour éviter cette situation, et redynamiser localement ces échanges, il est possible de reprofiler les berges afin de restaurer une certaine dissymétrie entre les deux rives.

En milieu urbain (ex : traversée de Gamsheim ou de Mothern), des opérations localisées peuvent permettre d'améliorer les conditions d'écoulement : implantation de ripisylve par du génie végétal, restauration de végétation rivulaire sur banquettes...

♦ Restaurer la continuité écologique des cours d'eau :

Il s'agit de réduire voir d'effacer les points de blocage de l'écoulement de l'eau ainsi que pour la circulation de la faune aquatique et semi-aquatique. La multiplication des ouvrages de franchissement des cours d'eau forment de véritables obstacles qui découpent les cours d'eau en tronçons isolés entre eux. Des aménagement ciblés (redimensionnement d'ouvrages, **remplacement des ouvrages inadaptés**, voir **suppression totale** des ouvrages non pertinents) peuvent restaurer un écoulement libre, et contribuer à rétablir des connexions entre l'ensemble du réseau hydrographique.

Ces opérations nécessitent un diagnostic précis de chaque ouvrage (état du matériel, détérioration et utilité), ainsi que de la pertinence d'une intervention par rapport à la capacité du milieu (capacité d'accueil, potentialités écologiques...).

◆ Diversifier les écoulements et restaurer un lit mineur fonctionnel :

D'après les conclusions de cette étude, le lit mineur est le compartiment le plus dégradé. Pour les cours d'eau de plaine agricole, les travaux successifs de rectification et de recalibrage ont profondément perturbés le milieu. La mise en place sur des secteurs propices de **seuils et de déflecteurs** peut permettre de diversifier les écoulements, et restaurer une dynamique érosive des berges.

Des **recharges sédimentaire ou des rétrécissements de section** peuvent favoriser la diversification des faciès d'écoulement et la création de milieux propice au développement de la faune et de la flore aquatique.

↳ Les cours d'eau phréatiques et les anciens bras du Rhin

Pour les cours d'eau phréatiques de plaine, les actions à mener sont assez identiques à celles préconisées pour les cours de plaine agricole. Toutefois, il est important d'intégrer les spécificités de ces rivières.

◆ Réactiver l'écoulement du lit mineur

De part leur alimentation, ces rivières sont sensibles à l'envasement. Pour limiter ce processus il convient d'agir à la fois sur le lit majeur, et le lit mineur. Il est nécessaire de réduire les transferts de sédiments et de particules polluantes provenant des cultures, en instaurant une zone tampon entre les cultures et le cours d'eau (bandes enherbées, plantations d'Aulnes ...). Dans le chenal, il est possible de réactiver les faciès d'écoulement en recréant un chenal d'étiage sinueux, et en installant des épis ou des déflecteurs. Ces systèmes permettent également de piéger les sédiments et ainsi maintiennent un chenal actif. Ces interventions favorisent le retour à des substrats graveleux et bien oxygénés, typiques des rivières phréatiques.

En ce qui concerne les cours d'eau phréatiques situés dans les massifs alluviaux, et plus précisément les anciens bras du Rhin, le retour à un lit mineur fonctionnel, doit s'envisager par la **reconnexion du réseau à la dynamique fluviale**. C'est en partie l'objectif fixé par les travaux de restauration réalisés dans le cadre du **programme Life Rhin Vivant**. Des travaux sont d'ailleurs en cours de réalisation sur le Rossmoerder à Offendorf, en contact avec le Weidengraben.

◆ Limiter l'eutrophisation de l'eau

Ces cours d'eau possèdent une eau naturellement peu chargée en élément nutritifs. Il est bon de maintenir et restaurer les boisements rivulaires afin d'éviter une explosion d'algues et de végétation aquatique sous l'effet d'un excès de lumière. Par ailleurs, des rives boisées ou enherbées limitent considérablement la contamination de l'eau par les engrais et autres pesticides.

## Bilan des actions préconisées

SECTEURS	LIT MAJEUR	BERGES	LIT MINEUR
Schiffersbach et affluents	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) maintien des prairies.</li> <li>(2) reconversion des cultures en prairies.</li> <li>(3) conserver les zones humides.</li> <li>(4) Limiter les ouvrages faisant obstacles dans le lit majeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) restauration de la ripsylve.</li> <li>(2) entretien de la ripsylve.</li> <li>(3) restauration des berges dans les tronçons urbains.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) effacer les barrages et redimensionner les ouvrages non franchissables.</li> <li>(2) Evaluer la potentialité écologique d'un site par rapport à l'aval.</li> <li>(3) Diversification des écoulements par mise en place de déflecteurs, de rétrécissements de section.</li> <li>(4) gestion optimisée des embâcles.</li> </ul>
Rivières phréatiques & anciens bras du Rhin	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Favoriser le développement des prairies et des boisements en milieux ouverts.</li> <li>(2) Conserver les milieux humides annexes.</li> <li>(3) Assurer une gestion durable des milieux forestiers.</li> <li>(4) Interdire tout remblaiement du lit majeur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Maintien et entretien de la ripsylve.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Diversification des faciès d'écoulement (seuils, déflecteurs et fascines...).</li> <li>(2) Supprimer ou redimensionner les ouvrages faisant obstacle au libre écoulement de l'eau.</li> <li>(3) libre circulation de la faune.</li> <li>(4) Reconnexion avec le Rhin, ou le canal de drainage.</li> </ul>

*Tableau VI : hiérarchisation des mesures de gestion*

## BIBLIOGRAPHIE

- Outil d'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau – Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Agence de l'Eau Rhin-Meuse-1996.
- Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse : compléments et consolidation. AERU–1998.
- Notice d'utilisation de la fiche "description du milieu physique". Agence de l'Eau Rhin-Meuse – mise à jour juin 2000.
- Notice d'utilisation de la nouvelle version de Qualphy. Agence de l'Eau Rhin-Meuse.



## ANNEXES

- Annexe 1 :** Typologie des cours d'eau du Bassin Rhin-Meuse.
- Annexe 2 :** Tableau synthétique de découpage en tronçons homogènes.
- Annexe 3 :** Fiche de description du milieu physique.
- Annexe 4 :** Pondérations affectées à chaque paramètre par type de cours d'eau.



# **ANNEXE 1**

## **TYPOLOGIE DES COURS D'EAU DU BASSIN**

### **RHIN-MEUSE**



## TYPOLOGIE DES COURS D'EAU

### VOSGES CRISTALLINES

-  Cours d'eau et torrents de montagne
-  Moyennes vallées des Vosges cristallines

### VOSGES GRESSEUSES

-  Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses

### PLATEAUX CALCAIRES, MARNO-CALCAIRES ET SCHISTES ARDENNAIS

-  Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires
-  Cours d'eau sur schistes ardennais
-  Basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires

### PLAINES ET PLATEAUX ARGILLO-LIMONEUX

-  Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation
-  Cours d'eau sur cailloutis du Sundgau
-  Cours d'eau sur cônes sablo-graveleux d'Alsace du Nord

### CONES ALLUVIAUX

-  Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glacés
-  Cours d'eau phréatiques
-  Cours d'eau de plaine à influence phréatique
-  Cours d'eau de piémont à influence phréatique

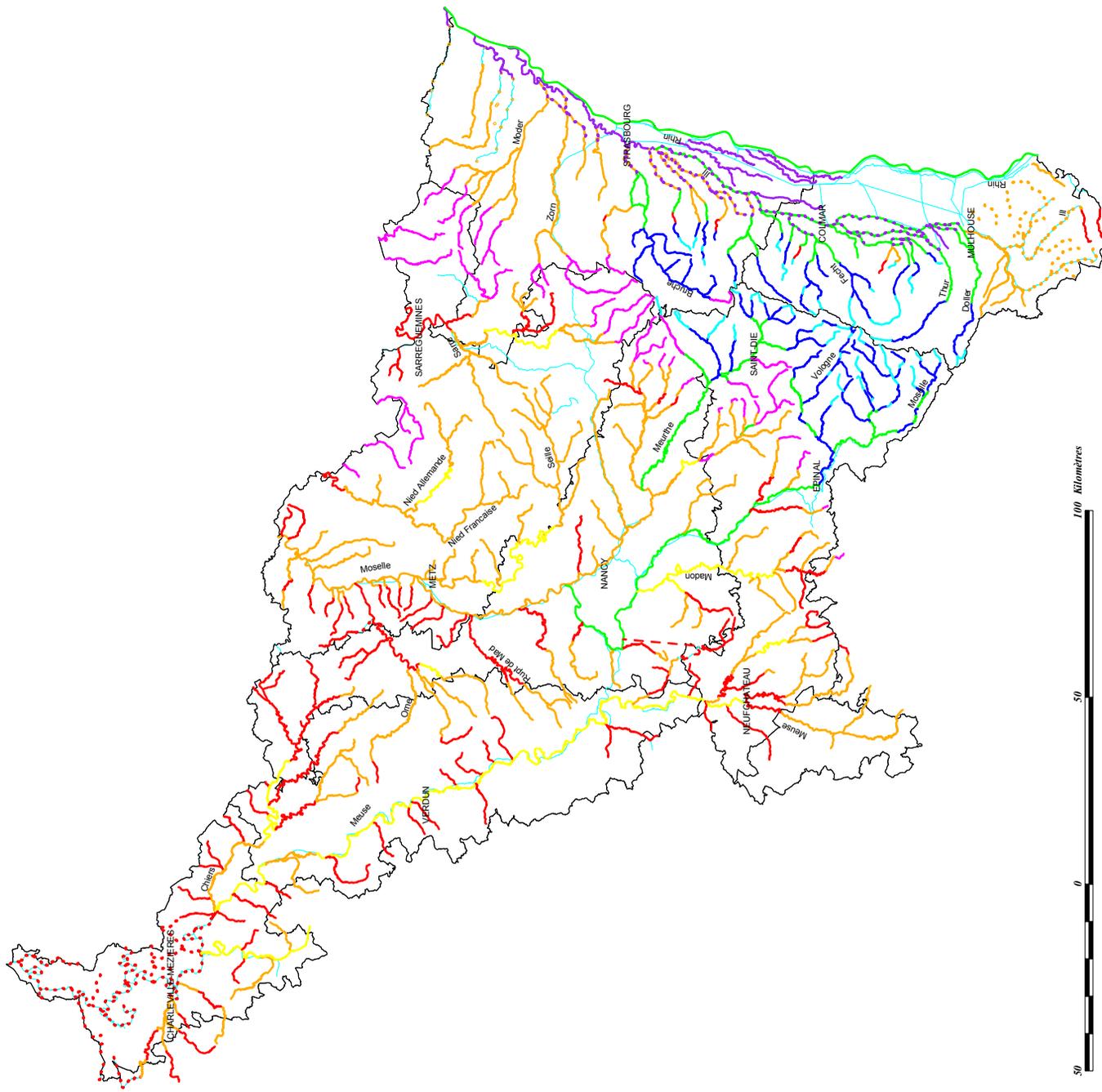


Agence de l'eau  
Rhin-Meuse

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE  
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

ECHELLE : 1 / 1 100 000

copyright : IGN - BD CARTO  
AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE  
25 mars 1998 - N VILLEROY



## SYNTHESE DES PROFILS TYPES

TYPES OBSERVES n° et nom du type	T1 cours d'eau et torrents de montagne	T2 vallées des Vosges cristallines	T2 bis hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses	T3 cours d'eau sur Piémont et marno- calcaires	T4 cours d'eau de côtes calcaires et marno- calcaires	T4 bis cours d'eau sur schistes ardennais	T5 basses vallées de plateaux calcaires	T6 cours d'eau de plaines argilo- limoneuses	T6 bis collines argilo- limoneuses
GEOLOGIE	cristallin métamorphique	cristallin métamorphique	grès	variée non morphogène	calcaire marno- calcaire	schistes	basses vallées de plateau calcaire	argiles et limons remanés	collines argilo- limoneuses
PENTE (forte, moyenne, faible) valeur	forte à très forte	moyenne à forte	faible excepté en amont	moyenne « rupture de pente en amont »	moyenne à faible	moyenne à faible	faible	très faible	moyenne à faible
Vallée (V - U - gorges - plaine)	« V »	« U »	encaissée souvent en gorge	cône alluvial	très encaissée « V » puis « U » en gorge	très encaissée gorges	« U » large	plaine d'accumulation	« V » ouvert
<b>LIT MAJEUR</b>									
Largeur Annexes hydrauliques (présence, abondance, type) Relations nappe : infiltration ou alimantation dominante (faible, moyen, fort) Hydrologie (Q régulier, Q variable)	quasi-inexistant absentes très faible variable	modeste absentes très faible variable	étroit absentes très faible régulier	élargissement nombreuses forte variable	très étroit absentes forte assez régulier	très étroit absentes faible assez régulier	étroit à large peu nombreuses forte régulier	très large nom breuses faible régulier	étroit très rares faible variable
<b>LIT MINEUR</b>									
largeur / profondeur Style fluvial, (rectiligne, sinueux, tresses, anastomoses, méandres confinés, méandres tortueux)	faible rectiligne cascades/ fosses	moyenne sinuosité légère	faible méandres confinés	moyenne à importante tresses anastomoses méandres actifs	moyenne sinueux à méandres confinés	moyenne à importante méandres encaissés	moyenne à importante méandres légèrement confinés	forte à importante méandres tortueux	faible à très faible rectiligne à méandreux
Faciès d'écoulement dominants (type, répartition)		plat courant	plat courant	plat courant mouille/radier	plat courant mouille/radier	plat courant	plat lent quelques plats courants	plat lent profond	plat lent plat courant
Activité morphodynamique (faible, moyenne, importante, lit mobile)	moyenne incision	m odérée transition	moyenne à faible	assez forte lit mobile divagation	faible	faible	faible méandrage	moyenne à faible recoupement	faible
Bancs alluviaux	très rares très grossiers	rare grossiers	blancs de sable	nombreux	bancs diagonaux cailloux plats	bancs diagonaux cailloux plats	rare bancs de connectivité	rare bancs de connectivité	absents
discontinuité des écoulements, hauteur de chute	importante h > 0,1 - 0,2 m	moyenne à faible	faible	forte	assez forte	faible	faible	nulle	faible
Substrat, granulométrie : dalles, blocs, galets - cailloux, sables, limons, argiles - vases - %	très grossière > 10 cm blocs/cailloux	grossière, variée 2 à 20 cm quelques blocs	sables graviers	variée souvent grossière (galets)	grossière autochtone cailloux, graviers (plaquettes)	cailloux, graviers (plaquettes)	cailloux, graviers plus ou moins colmatés	graviers colmatés	graviers colmatés
Forme : roulés, anguleux, aplatis	anguleux autochtones	plus ou moins roulés	anguleux	roulés allochtones	anguleux autochtones	anguleux autochtones	plus ou moins anguleux	variable	anguleux autochtones
Berges, nature, dynamique (stables, attaquées) pente	très basses stables	basses stables	assez basses	instables basses	assez basses stables	assez basses stables	moyennes à hautes	hautes argilo- limoneuses	hautes argilo- limoneuses
Occupation des sols	forêt	prairies	prairies résineux	prairies/bocage alluvial	prairies forêt	prairies forêts (versants)	prairies/cultures	cultures	cultures

## **ANNEXE 2**

<p><b>TABLEAU DE SYNTHÈSE SUR LE DECOUPAGE DES COURS D'EAU DE LA BANDE RHÉNANE NORD</b></p>
---



# TABLEAU SYNTHETIQUE DE DECOUPAGE DES COURS D'EAU

## DE LA BANDE RHENANE NORD

### Cours d'eau de plaine agricole

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km
											Travaux hydrauliques	Aménagements			
Schiffersbach	989.02	184	source	T 6	4 A 2	S 2	0.50	1.5	Hasselgraben affluent Rau de Neewiller	1	recalibrage	cultures + village	1	3.327	
	992.35	136	confluence Hasselgraben				2								
	994.17	131	N 363				3								
	996.31	121	entrée Mothen				4			canalisation	cultures + prairies		3		
	998.08	109	Scierie										4 a		
1000	109	confluence Rhin	4 b	1.922											

10.969 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km
											Travaux hydrauliques	Aménagements			
Hasselgraben	997.39	170	source	T 6	4 A 2	S 2	1.30	0.8		1	recalibrage	cultures	1	2.609	
	1000	136	confluence Schiffersbach												Schiffersbach

2.609 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km		
											Travaux hydrauliques	Aménagements					
Rau de Neewiller	997.36	175	source "Gassfeld" chapelle	T 6	4 A 2	S 2	1.40	0.5	affl. Rau de Bomelsberg	1	recalibrage	cultures	1 a	2.2			
	998.8	138	cimetière				1 b						0.46				
	1000	131	Haras de la Née				0.36						2		village	2 a	0.45
																2 b	0.774

3.884 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km
											Travaux hydrauliques	Aménagements			
Affluent du Rau de Neewiller	996.73	170	source	T 6	4 A 2	S 2	2.41	0.5		1	recalibrage	culture	1 a	1.64	
	1000	138	Neewiller										village		1 b

1.941 km

### Rivières phréatiques et anciens bras du Rhin

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km
											Travaux hydrauliques	Aménagements			
Stinglissen	995.61	136	prise d'eau sur l'ill	T 7	4 B 1	S 11	0.44	5 - 7	affluent	1		forêt + cultures	1	0.448	
	996.06	134	pont D 223				0.05								
	1000	132	confluence Rhin				Rhin								2

4.391 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km	
											Travaux hydrauliques	Aménagements				
Giessen	995.39	129	source	T 7	4 A 2	S 11	0.22	1, 5	Mittelzwerchgraben	1	rectification	culture	1	2.3		
	997.692	128	Gamsheim				0.20						ville		2a	1.825
	1000	128	confluence Muehlrhein				0.00						Muehlrhein		2	canalisé

4.750 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km				
											Travaux hydrauliques	Aménagements							
Muehlrhein	988.46	131	étang	T 7	4 A 2	S 11	0.18	3.0	Giessen (rive gauche) Bronngiessen (rive droite)	1	restauration des berges	STEP	culture	1	5.88				
	994.34	128	Gamsheim				0.04												
	998.68	128	Bruckmatten				0.07							2		gravières	culture + gravières	2	4.3
	99.25													3		prairies + cultures	3a	1.5	
1000	125	Offendorf	Landgraben	ville	3b	0.75													

12.430 km

	PKH	Alt.	Repère	Typologie de rivière	Ecorégion	Perméabilité du lit	Pente % moyenne	Largeur moyenne (m)	Confluences	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol dominante	Tronçon homogène	Longueur en km	
											Travaux hydrauliques	Aménagements				
Weidengraben	992.31	127	digue	T 7	4 A 2	S 11	0.00	3.0	bras secondaire	1		forêt	1	1.15		
	993.46	126	Blockhaus				0.04									
	995.35	125					0.06								2	2.37
	997.35	124	Beilenkopf				0.05	5 - 7							3	1.51
	999.08	124					0.10								4	1.73
	1000	124	confluence Rhin				Rhin								5	0.915

7.675 km



# **ANNEXE 3**

## **FICHE DE DSCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE**



## FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

### REPERAGE DU SITE

CODE/Tronçon n°.....

TYPOLOGIE RETENUE.....

NOM DU COURS D'EAU..... COMMUNE(S).....

AFFLUENT DE..... DEPARTEMENT.....

Coller photocopie de la carte IGN au 1/25000 et surligner la portion décrite en gras ou couleur

Code(s) hydrographique(s).....

PK entrée(amont)..... PK sortie(aval).....

**Caractéristique principale du tronçon:**

#### IDENTIFICATION DE L'OBSERVATEUR

Nom.....

Organisme.....

N° de téléphone.....

#### DATE DE L'OBSERVATION

Date.....

Heure.....

#### CONDITIONS DE L'OBSERVATION ET SITUATION HYDROLOGIQUE APPARENTE

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Crue                 | <input type="checkbox"/> Lit plein ou presque |
| <input type="checkbox"/> Moyennes eaux        | <input type="checkbox"/> Basses eaux          |
| <input type="checkbox"/> Trous d'eau, flaques | <input type="checkbox"/> Pas d'eau            |

# TYPE DE RIVIERE

(voir " Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse "

TYPE DE RIVIERE THEORIQUE D'APRES  
LA CARTE DE TYPOLOGIE

TYPOLOGIE RETENUE

N°

N°

LONGUEUR ETUDIEE ..... (arrondir aux 50 m)

PENTE (de la portion) ..... (1 chiffre après la virgule en ‰) forte   
moyenne   
faible

LARGEUR moyenne en eau..... m moyenne plein-bord..... m

ALTITUDE amont..... m / aval.....m

FOND DE VALLEE

Vallée symétrique

Vallée asymétrique

Fond de vallée plat

Fond de vallée en V

Fond de vallée en U

TRACE DU LIT MINEUR (arrondir à la dizaine de ‰)

rectiligne ou à peu près .....% du linéaire

sinueux ou courbe .....% du linéaire

très sinueux .....% du linéaire

Coefficient de sinuosité  
(à calculer au bureau sur carte)

.....1,.....

100

îles et bras .....% du linéaire

atterrissements .....% de la surface

anastomoses .....% du linéaire

canaux .....% du linéaire

GEOLOGIE calcaires

argiles, marnes ou limons

alluvions récentes ou anciennes

crystalline

grès

schistes

PERTES oui non

RESURGENCES oui non

PERMEABILITE.....

ARRIVEE D'AFFLUENTS

REMARQUES (par exemple, différences entre le type théorique de rivière et les observations)

## LIT MAJEUR

**OCCUPATION DES SOLS** (Cocher un seul type "majoritaire", plusieurs "présents" possibles)

Entourer dans le texte le ou les cas présents (Cumuler les deux rives)

**Flécher le plus présent**

majoritaire      présent(s)

prairies, forêt, friches, bosquets, zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cultures, plantations de ligneux, espaces verts, jardins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
canal, gravières, plan d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urbanisée (zone industrielle – zone d'habitations), imperméabilisée, remblaiement du lit majeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Variété** des types d'occupation naturelle des sols .....  
(1 à 5 types possibles, voir première ligne ci-dessus)

**AXES DE COMMUNICATION** (autoroute, route, voie ferrée, canal)

(Dans le sens contraintes à l'écoulement des eaux en crue)

nombre      nature

parallèle au lit majeur, à l' <b>extrémité</b>	.....
<b>en travers</b> du lit, <b>sans remblai</b> (petit pont)	.....
<b>dans le lit majeur</b> , longitudinal, éloigné du lit	.....
<b>ouvrage sur remblai transversal</b> au lit (autoroute, pont, voie ferrée)	.....
<b>longeant ou jouxtant</b> le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)	.....
sur une partie du cours d'eau	.....
<b>longeant ou jouxtant</b> le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)	.....
sur la quasi totalité du cours d'eau	.....

**ANNEXES HYDRAULIQUES** (Situation dominante sur le tronçon, ne cocher qu'une seule case)

Pour chaque annexe, on précisera la **nature de la communication** avec la rivière : absente, temporaire (crue), permanente.

	nombre	dimension		communication
		En m <sup>2</sup>	% du linéaire	
<input type="checkbox"/> Situation totalement naturelle (annexes ou non)				
Ancien lit morte reculée marais diffluence	.....	.....	.....	.....
Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Situation naturelle mais perturbation				
Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Situation dégradée				
Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Annexes supprimées				
traces visibles <input type="checkbox"/>				
pas de traces <input type="checkbox"/>				

## INONDABILITE

**situation normale** : zone inondable non modifiée ou naturellement non inondable

**diminuée** de moins de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais

**réduite** de plus de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais

**supprimée** : zone anciennement inondable du fait de digues et remblais

**modifiée** par d'autres causes (calibrage...) Voir impérativement notice.

## DIGUES ET REMBLAIS (>0,5 m)

**RIVE GAUCHE**

**RIVE DROITE**

% linéaire concerné par une digue	.....	.....
digue perpendiculaire au lit	.....	.....
% surface lit majeur remblayé	.....	.....

# STRUCTURE DES BERGES

## NATURE

(plusieurs cases possibles,  
flécher le plus courant)  
secondaire(s)

(1 seule case)  
dominante

	(1 seule case) dominante		(plusieurs cases possibles, flécher le plus courant) secondaire(s)	
	rive gauche	rive droite	rive gauche	rive droite
<b>matériaux naturels (à entourer)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Rive gauche</u> : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
<u>Rive droite</u> : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
<b>enrochements</b> ou remblais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>béton</b> ou palplanches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Nombre** de matériaux naturels entourés (de 0 à 10) **RG** (Dominant)..... **RD** (Dominant).....

## DYNAMIQUE DES BERGES (cumuler les 2 rives)

	situation dominante (Une seule case)	situation secondaire (Une seule case)	situation (s) anecdotiques (s) (Plusieurs cases)
<b>stables</b> (naturellement soutenues)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
berges <b>d'accumulation</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>érodées</b> verticales instables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>effondrées</b> ou sapées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>piétinées</b> avec effondrement et tassement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>bloquées</b> ou encaissées (voir notice de remplissage)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Nombre de cas** = nombre de cases cochées au total (sauf piétinées et bloquées) ....

## PENTE (cumuler les 2 rives)

	situation dominante	situation (s) secondaire (s)
berges à pic (> 70°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
berges très inclinées (30 à 70°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
berges inclinées (5 à 30°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
berges plates (< 5°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS

trace d'érosion progressive	<input type="checkbox"/>
trace d'érosion régressive	<input type="checkbox"/>
aménagement hydraulique	<input type="checkbox"/>
activité de loisirs	<input type="checkbox"/>
voie sur berge, urbanisation	<input type="checkbox"/>
chemin agricole ou sentier de pêche	<input type="checkbox"/>
piétinement du bétail	<input type="checkbox"/>
embâcles	<input type="checkbox"/>
autre : .....	<input type="checkbox"/>
sans objet	<input type="checkbox"/>



# ETAT DU LIT MINEUR

## HYDRAULIQUE

### COEFFICIENT DE SINUOSITE

.....  
Reporter ici le calcul de la seconde page.

### PERTURBATION DU DEBIT

- normal** : pas de perturbation apparente
- modifications** localisées ou de faible amplitude respectant le cycle hydrologique
- perturbation** du cycle hydrologique (microcentrale, exhaure)
- assec** : absence périodique d'écoulement (non naturelle)

Nature de la perturbation du débit .....

### COUPURES TRANSVERSALES (>0,5m)

Nb de **barrages** béton .....  
Nb de **seuils artificiels** ..... ou buses .....  
Nb d'épis ou déflecteurs .....

		nombre
Franchissabilité des ouvrages	<b>franchissable(s)</b>	<input type="checkbox"/> .....
	plus ou moins ou	
	<b>épisodiquement</b> franchissable(s)	<input type="checkbox"/> .....
	franchissable(s) grâce à une <b>passé</b>	<input type="checkbox"/> .....
	<b>infranchissable(s)</b>	<input type="checkbox"/> .....

## FACIES

### PROFONDEUR

- très variée**, hauts fonds, mouilles + cavités sous-berge
- variée**, hauts fonds et mouilles ou cavités sous-berge
- peu varié, bas-fond** et **dépôts localisés** (présence d'un ouvrage ou autres)
- constante**

### ECOULEMENT

- très variée** à l'échelle du mètre ou de la dizaine de mètres
- varié** : **mouilles et seuils**, alternance de faciès rapides et de faciès lents, à l'échelle de la centaine ou de quelques centaines de mètres
- turbulent**, remous et/ou tourbillons et/ou aspect torrentiel
- cassé** : **plat-lent** entrecoupé de rares seuils ne générant des faciès rapides que très localisés
- ondulé** (surface) et/ou filets parallèles ou convergents
- constant** (aspect) et /ou peu variable, ou surface plane ou à peu près, ou écoulement laminaire

**LARGEUR DU LIT MINEUR** (Prendre le haut de berge)

- très variable** et/ou anastomose(s)
- variable** et/ou île(s)
- régulière avec **atterrissement** et/ou héliophytes
- totalement **régulière** de berge à berge

**SUBSTRAT**

**NATURE DES FONDS**

	situation dominante	situation(s) secondaire(s)
<b>mélange</b> de galets, graviers, blocs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>sables</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>feuilles</b> , branches (débris organiques morts)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>vases</b> , argiles, limons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>dalles</b> ou béton	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

nombre de cases cochées au total : variabilité des fonds (Hors dalles et béton) .....  
 (si mélange coché, voir notice)

**DEPOT SUR LE FOND DU LIT**

- absent**
- localisé non colmatant**
- localisé colmatant**
- généralisé non colmatant**
- généralisé colmatant**

**ENCOMBREMENT DU LIT**

- monstres
- détritus
- atterrissement, branchages
- arbres tombés
- sans objet

**VEGETATION AQUATIQUE** (en tant que support)

L'un ou l'autre cas présent, ou simultanément

		situation dominante	situation(s) secondaire(s)
<b>Rives (bords du lit mineur)</b>	<b>Chenal d'écoulement</b>		
<b>Racines immergées et/ou héliophytes sur plus de 50% du linéaire des 2 berges</b>	<b>Bryophytes et/ou hydrophytes diversifiés</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Racines immergées et/ou héliophytes sur 10 à 50% du linéaire des 2 berges</b>	<b>Nénuphars</b> ou autres <b>hydrophytes en grands herbiers monospécifiques, phytoplancton, diatomées, rhodophytes</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Racines immergées et/ou héliophytes sur moins de 10% du linéaire des 2 berges</b>	<b>Envahissement</b> par des <b>héliophytes, algues filamenteuses (cladophores), lentilles d'eau</b> (prolifération, eutrophisation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>bactéries, ou algues bleues ou champignons filamenteux</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Pas ou peu de végétation, même microscopique, secteur abiotique.</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre de types de substrat végétal présents en situation dominante .....  
 (de 1 à 3 parmi racines / hydrophytes ou bryophytes / héliophytes)

**PROLIFERATION VEGETALE**

(hydrophytes, hélrophytes ou filamenteuses) mono ou paucispécifique sur plus de 50 % du lit  
Visible ou estimée (préciser)

**absente**

**présente**

**OBSERVATIONS**

TEMPS DE REMPLISSAGE DE LA FICHE

Terrain:

Bureau:

Total:

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA FICHE

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA PORTION

# **ANNEXE 4**

**PONDERATIONS AFFECTEES A CHAQUE  
PARAMETRE PAR TYPE DE COURS D'EAU**





