

Qualité du milieu physique du SELTZBACH

Campagne 2000 - 2001



Qualité du milieu physique du SELTZBACH

Campagne 2000 - 2001

Etude réalisée pour l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la Direction Régionale de l'Environnement d'Alsace.
Prestataires : ONF (collecte des données et rédaction du document), bureau d'études Atelier des territoires (découpage des tronçons)
Réalisation : Emmanuelle LONJARET, Office National des Forêts, Agnès ROSSO-DARMET, Caroline BERSOT et Christophe FLOTTE, Direction Régionale de l'Environnement d'Alsace, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse – 2004
©2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Alsace - ONF
en couverture : Le Seltzbach entre Schaffouse et Seltz, et à sa confluence avec la Sauer –
Photographie François SCHILLING, ONF



SOMMAIRE

1. Introduction	Page 2
2. Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique	Page 2
2.1 Généralités	Page 2
2.2. Principe de l'outil	Page 3
2.3. Méthode d'utilisation et d'interprétation	Page 4
2.3.1. Découpage en tronçons homogènes	Page 4
2.3.2. Renseignement des fiches	Page 4
2.3.3. Exploitation informatique	Page 4
3. Qualité du milieu physique du Seltzbach	Page 6
3.1. Caractéristiques du cours d'eau	Page 6
3.2. Découpage en tronçons homogènes	Page 7
3.3. Renseignement des fiches « milieu physique »	Page 8
3.4. Résultats et interprétations	Page 8
3.4.1. Analyse quantitative	Page 8
3.4.2. Analyse spatiale	Page 10
3.4.3. Analyse par compartiment	Page 11
4. Conclusions – propositions des priorités d'action	Page 15
5. Références bibliographiques	Page 19
Planches photographiques	
Annexes	

1. Introduction

Cette étude fait partie du **programme de description de la qualité du milieu physique** financé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Le premier objectif de ce programme est de réaliser en 5 ans un état des lieux de la qualité du milieu physique¹ des 7 000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

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

La qualité du milieu physique d'un cours d'eau se caractérise d'après l'état des éléments qui donnent forme au cours d'eau, à savoir le lit mineur, les berges et le lit majeur. Cette qualité est bonne lorsque les trois composantes physiques du cours d'eau sont proches d'une situation de référence correspondant au type de cours d'eau considéré. Divers aménagements peuvent altérer cette qualité.

L'objectif du présent document est de présenter les résultats de l'application de l'indice "milieu physique" développé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse sur le Seltzbach (Bas- Rhin). Le Seltzbach est un affluent de la Sauer, elle-même affluent du Rhin.

2. Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique

2.1. Généralités

L'évaluation de la qualité d'un cours d'eau peut être abordée au travers de trois grands compartiments en interaction : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique et les biocénoses associées (volet biologique et écologique).

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

Dans ce cadre, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a engagé depuis 1992 une démarche visant à mettre en œuvre un outil 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.

¹ La qualité du milieu physique d'un cours d'eau se caractérise d'après l'état des éléments qui donnent forme au cours d'eau, à savoir : le lit mineur, les berges et le lit majeur. Cette qualité est bonne lorsque les trois composantes physiques du cours d'eau sont proches de l'aspect naturel correspondant au type de cours d'eau considéré. Divers aménagements peuvent altérer cette qualité.

Le système d'évaluation de la qualité du milieu physique est un outil destiné à répondre aux objectifs suivants :

- évaluer l'état de la qualité des composantes physiques des cours d'eau en mesurant leur écart par rapport à une situation dite 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 à des études préalables davantage détaillées.

En 1995, le Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhin-Meuse a validé l'outil provisoire élaboré par l'Agence de l'Eau. Cette méthode est actuellement opérationnelle ; elle a été appliquée à différents cours d'eau du bassin, et notamment en Alsace. A ce jour, plus de 4000 km de cours d'eau ont été étudiés sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse, dont 1500 km en Alsace, couvrant la majorité des cours d'eau principaux de la région. Les campagnes à venir d'ici 2004 permettront d'acquérir une connaissance complète de la qualité physique de l'ensemble des cours d'eau majeurs de la Région Alsace (Rhin, Ill et ensemble des principaux affluents).

Les principes de base du SEQ physique, en cours d'élaboration au niveau national, s'inspirent de ceux qui ont guidé la démarche suivie dans le bassin Rhin-Meuse.

Au niveau européen, il est prévu de définir des principes communs d'évaluation de la qualité du milieu physique à l'échelle de l'Union Européenne (Directive Cadre). Les réflexions sont actuellement menées, au cours de rencontres régulières entre experts des différents états membres, pour aboutir à des objectifs communs.

2.2. Principe de l'outil Rhin- Meuse

L'indice "milieu physique" est un outil permettant d'évaluer la qualité du milieu physique d'un tronçon de cours d'eau 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 typologie des rivières (AERM, 1994 ; AERU, 1998). Sept types de cours d'eau ont été définis dans le bassin Rhin-Meuse en fonction de leurs caractéristiques de dynamique, de tracé, de fonctionnement et d'écosystèmes.
L'indice "milieu physique" est basé sur la comparaison entre le fonctionnement observé sur une portion de cours d'eau et un fonctionnement "naturel" identifié sur le type géomorphologique correspondant à ce cours d'eau. Cette approche permet ainsi de comparer entre eux des systèmes de même nature.
- une méthode de découpage en tronçons homogènes.
- une fiche de description du milieu physique unique pour tous les types de cours d'eau présents dans le bassin (nombreuses variables permettant de décrire des situations très diverses). Un observateur, même non spécialiste peut faire une description objective, en utilisant des descripteurs standardisés (AERM, 1999).

- un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres. Quarante variables sont traitées par le logiciel QUALPHY, développé par l'AERM. Le résultat du traitement des données s'exprime sous la forme d'un pourcentage, appelé "indice milieu physique". Les valeurs indicielles sont comprises entre 0 % (qualité du milieu physique nulle) et 100 % (qualité maximale) (voir paragraphe suivant).

2.3. Méthode d'utilisation et d'interprétation

2.3.1. 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. Le découpage du linéaire des cours d'eau en tronçons homogènes repose sur une méthode qui prévoit deux phases :

- 1^{ère} phase : un découpage basé sur l'analyse des composantes naturelles abiotiques (géologie, pente du cours d'eau, largeur du lit mineur, affluents, éco-régions...)
- 2^{ème} phase : un découpage complémentaire en tronçons homogènes selon les modifications anthropiques majeures (occupations et aménagements structurants des sols et du bassin versant, aménagements hydrauliques...).

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

2.3.2. Renseignement des fiches

Tout le linéaire du cours d'eau a été parcouru à pied d'amont en aval. Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique a été remplie (annexe 1) à l'aide d'une notice de remplissage, ce simultanément au parcours. Cette fiche permet de décrire le lit mineur², les berges et le lit majeur³ du tronçon. Plus de 40 paramètres sont ainsi renseignés.

2.3.3. Exploitation informatique

Les données de terrain sont traitées à l'aide du logiciel QUALPHY, fourni par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Ce logiciel permet de calculer l'**indice milieu physique** de chaque tronçon, par l'analyse multicritère des 40 paramètres. Des pondérations sont affectées aux différents paramètres et groupes de paramètres, en fonction de leur importance relative ; ces pondérations varient en fonction de la typologie du cours d'eau considéré (annexes 2 et 3).

² Lit mineur : partie du lit comprise entre des berges franches ou bien marquées et dans laquelle l'intégralité de l'écoulement s'effectue la quasi-totalité du temps en dehors des périodes de très hautes eaux et de crues débordantes.

³ Lit majeur : zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure.

Un paramètre ou groupe de paramètres aura d'autant plus de poids qu'il jouera un rôle plus important dans le fonctionnement du type de cours d'eau en question.

L'indice obtenu est une expression de l'état du tronçon par rapport à son type de référence.

Un indice de 0 % correspond à une dégradation maximale ; un indice de 100 % correspond à la situation de référence.

Entre ces deux extrêmes, cinq classes de qualité réparties de la façon suivante sont définies dans le tableau 1 ci-dessous :

Indice	Classe de qualité	Signification, interprétation
81 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)
61 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 diversifiées (disponibilité en habitats)
41 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 s'est appauvrie mais il en subsiste encore quelques éléments intéressants dans l'un ou l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, berges, lit majeur)
21 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 cours d'eau est très diminuée.
0 à 20%	Qualité très mauvaise	Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés).

Tableau 1 : Grille d'interprétation des résultats Indice Milieu physique

L'indice « milieu physique » peut se décomposer en **indices partiels** ne prenant en compte qu'une partie des variables. 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 %.

3. Qualité du milieu physique du Seltzbach

3.1. Caractéristiques du cours d'eau

Le Seltzbach est un affluent en rive gauche de la Sauer, elle-même affluent direct du Rhin. Il est issu du piémont est des Vosges du Nord et traverse d'est en ouest la région dite de l'Outre- forêt, au nord de la forêt de Haguenau.

Il prend naissance à 325 mètres d'altitude en forêt de Goersdorf dans le parc Naturel Régional des Vosges du Nord. Il s'écoule pendant 2,4 kilomètres selon une direction sud-nord puis rapidement selon une direction est- ouest. La rivière parcourt 37,5 kilomètres avant de rejoindre la Sauer à Seltz. Son bassin couvre une superficie de 84 km².

Le Seltzbach traverse successivement 2 écorégions (Dupias & Rey, 1985) : 4B1 et 4A2. Le découpage du territoire en écorégions par Dupias & Rey est basé sur des paramètres physiques (ex. altitude, météorologie) et sur une occupation du sol potentielle eu égard à ces mêmes caractéristiques.

- 4B1 – Région du vignoble, zone à plus faible pluviosité, bois, sur les bas de pente : vignes et fruitiers, labours dans le bas – tronçons Se1 à Se6b.
- 4A2 - Plaine du Rhin, plaine fertile, cultures riches, prairies dans la zone humide du Ried – tronçons Se7a à Se13.

La pente moyenne de la rivière est de 6 ‰. Les trois tronçons amont ont une pente moyenne supérieure ou égale à 100 ‰.

La pente est de 1,4 ‰ dès l'aval d'Hoffen et garde cette valeur jusqu'à la Sauer.

La largeur de la rivière est de 8 à 10 mètres à son exutoire dans la Sauer.

Le Seltzbach a comme influents principaux en rive gauche à Soultz-sous-Forêts par le Froeschwillerbaechel, à Hoffen par l'Hausauerbach, par le Seebach à Buhl et par l'Eberbach (de Shaffhouse) à Seltz.

La Sauer et le Seltzbach (quoique ce dernier soit beaucoup moins long) ont un cours parallèle et les deux rivières sont peu éloignées l'une de l'autre (2,5 au minimum à 9 km au maximum).

Le débit du Seltzbach à son exutoire est de 1,8 m³/s (débit moyen interannuel de 1971 à 1990).

Sur le ban communal de Hatten, le Seltzbach a été « court-circuité » par le Nouveau Seltzbach sur une longueur de 3,7 km au début des années 1980, ce pour faire face aux problèmes posés à l'époque par les inondations à hauteur de Buhl.

Le Seltzbach est doté d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion Ecologique des Cours d'Eau (SAGEECE) depuis 1996. Ce document, établi à l'initiative du Conseil Général du Bas-Rhin en étroite concertation avec ses partenaires locaux et nationaux, fait un état des lieux des enjeux sur le bassin versant du Seltzbach et définit, en les hiérarchisant, les actions à mener.

Patrimoine naturel

Le Seltzbach quitte très rapidement la région forestière où il prend sa source pour traverser ensuite zones agricoles et villages. L'agriculture du secteur est majoritairement intensive néanmoins l'étude menée par O&E (1993) dans son document préalable à l'établissement du SAGEECE du Seltzbach indique l'intérêt des prairies à l'aval de Hoffen qui abritent notamment (LPO, 1993) le Courlis cendré.

A l'amont de Niederroedern, son cours redevient forestier et rive droite d'abord puis sur les deux rives (massif forestier de Haguenau). Le Seltzbach rejoint la Sauer à Seltz, en bordure de la zone humide remarquable que constitue le Delta de la Sauer.

3.2. Typologie du Seltzbach et découpage en tronçons homogènes

Les découpages abiotiques et complémentaires ont été réalisés par l'Atelier des territoires (Atelier des Territoires, 1999). Les résultats issus de cette étude sont les suivants :

Selon la typologie des cours d'eau mise au point par l'Agence de l'Eau Rhin- Meuse, le Seltzbach appartient au type 6 : *Cours d'eau de plaine et de collines argilo- limoneuses* sur la totalité de son parcours. L'Atelier des territoires (1999) propose à ceci deux modifications :

- il classe les deux tronçons amont en type 2bis : *Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses* ;
- il classe les deux avant-derniers tronçons dans le sous-type 6 ter constitué par les cours d'eau s'écoulant sur le cône sableux issu des Vosges du Nord.

Il est vrai que pour l'aval du Seltzbach, la distinction est difficile entre le type 6 *sensu stricto*, le type 6 ter - et même le type 7 des rivières à influence phréatique, cours d'eau « mixtes ». On retiendra la proposition d'un type 6 ter en raison de la forte sinuosité et de l'instabilité des berges de la rivière à son entrée dans le massif forestier.

La typologie de la rivière est importante pour le calcul des indices partiels et de l'indice global de la qualité du milieu physique : les contributions des différents paramètres ne sont pas les mêmes, comme le détaille le tableau de l'annexe 2. Notons toutefois que Qualphy traite de la même manière les types 6 et 6 ter6.

La prise en considération des paramètres abiotiques a permis à l'Atelier des Territoires (1999) de déterminer un premier découpage du Seltzbach en 13 tronçons (à partir de documents cartographiques et bibliographiques) sur la base des éléments suivants :

- typologie des rivières,
- éco-régions,
- perméabilité des sols,
- pente et largeur moyennes,
- ouvrages hydrauliques,
- plantations ...

Un découpage complémentaire a ensuite été réalisé. Il est essentiellement basé sur un travail de terrain. A chaque changement majeur observé correspond un nouveau tronçon.

Au total, 22 tronçons homogènes ont été définis sur le Seltzbach. Leur longueur varie entre 0,35 km et 3,21 km (1,56 km en moyenne).

Voir annexe 5 : Découpage du Seltzbach en tronçons homogènes.

3.3. Renseignement des fiches "milieu physique"

Les fiches "milieu physique" ont été renseignées par l'ONF ; une fiche a été remplie pour chacun des tronçons retenus. Les visites de terrain ont été réalisées entre le 13 juillet et le 26 septembre 2000. Elles ont eu lieu sur 5 jours. Le Seltzbach a été décrit en période de moyennes eaux.

3.4. Résultats et interprétations

Les résultats obtenus suite au remplissage des fiches de terrain et au traitement des données par le logiciel QUALPHY permettent de faire une interprétation de la qualité du milieu physique de la Seltzbach (voir tableau 2, carte 1, figure 1).

3.4.1. Analyse quantitative

De sa source à sa confluence avec la Sauer, l'indice « milieu physique » varie entre 16 % (qualité très mauvaise) à Preuschdorf et 84 % (qualité excellente à correcte) à Nierderroedern.

La valeur moyenne de l'indice pondérée par la longueur des tronçons est de 55 %, la valeur moyenne arithmétique de 54 % : qualité moyenne à médiocre. Elle est bien représentative de la qualité du Seltzbach puisque la valeur médiane non pondérée est également de 54 % et que 14 tronçons (23,4 km) sur 24 (37,5 km) ont une qualité qualifiée de moyenne à médiocre.

La valeur de 54 ou 55 % est assez faible dans l'absolu. A titre de comparaison, la Lauter, au nord, et la Sauer, au sud, relèvent d'un contexte très différent, beaucoup plus forestier. La Moder est beaucoup plus longue. C'est sans doute aux petits affluents de celle-ci que le Seltzbach est le plus comparable. On retrouve des résultats en effet assez proches pour le Falkensteinerbach (moyenne arithmétique de 51 %) et le Schwartzbach (56 %).

La qualité est qualifiée de très mauvaise sur deux tronçons (5a et 6a), ce qui est beaucoup pour un linéaire total de 37,5 km. Par ailleurs, seuls 35 % des tronçons ont une qualité « supérieure à la moyenne » ; cette valeur est relativement faible. On ne retrouve pas une altération aussi marquée et aussi homogène sur les affluents de la Moder : Falkensteinerbach, Schwartzbach ou Zinsel du Nord.

Le Seltzbach est le cours d'eau dont le milieu physique est le plus altéré dans le nord du département du Bas-Rhin.

Tableau 2 : Qualité du milieu physique du Seltzbach - Indices partiels et global

Localisation	type tronçon	pk amont	pk aval	longueur (km)	indice milieu physique	lit majeur	berges	lit mineur
Source - Mitschdorf	2bis	965,84	966,29	0,450	73	79	87	73
Jusqu'à premier affluent rive gauche - Mitschdorf	2bis	966,29	966,64	0,350	75	75	87	69
Jusqu'au Brehmuehle à Preuschdorf	6	966,64	968,25	1,610	73	86	85	55
Jusqu'à l'entrée dans Preuschdorf	6	968,25	969,10	0,850	75	93	85	55
Preuschdorf	6	969,10	969,62	0,520	16	16	4	26
Jusqu'à Merkwiler-Pechelbronn, après le terrain de foot	6	969,62	971,80	2,180	53	44	76	43
Merkwiler-Pechelbronn	6	971,80	972,53	0,725	20	12	14	31
Jusqu'à l'entrée dans Kuitzenhausen	6	972,53	973,90	1,375	60	54	86	46
Kuitzenhausen jusqu'au plan d'eau en rive gauche	6	973,90	975,27	1,370	47	51	63	32
Soultz-sous-forêts jusqu'au pont de la voie ferrée	6	975,27	977,19	1,920	44	18	59	53
Tronçon agricole Soultz et Hoffen	6	977,19	980,40	3,210	46	36	69	38
Jusqu'au pont à l'entrée de Hoffen	6	980,40	981,70	1,300	50	51	71	34
Hoffen, jusqu'à la confluence avec l'Hausauerbach	6	981,70	982,67	0,970	43	45	80	15
Jusqu'à première diffluence à l'entrée d'Oberroedern	6	982,67	984,22	1,550	43	54	65	18
Jusqu'au pont de la D245	6	984,22	985,90	1,680	54	45	77	45
Séparation Seltzbach - Nouveau Seltzbach jusqu'à diffi. Secondaire	6	985,90	988,50	2,600	54	46	73	46
Nouveau Seltzbach jusqu'à l'arrivée en bordure de la forêt de Haguenuau	6	985,90	988,20	2,300	44	43	62	32
Jusqu'à la confluence avec le Nouveau Seltzbach	6	988,50	989,60	1,100	57	60	79	38
Nouveau Seltzbach jusqu'à la confluence avec le Seltzbach	6	988,20	989,60	1,400	51	48	72	38
Jusqu'à Niederroedern, fin diffluence	6	989,60	992,22	2,620	65	48	92	59
Niederroedern, jusqu'à l'arrivée en bordure de la forêt de Haguenuau	6	992,22	993,62	1,400	84	88	93	75
Jusqu'à arrivée de l'Eberbach en rive gauche	6ter	993,62	998,13	4,510	68	44	88	72
Jusqu'à l'entrée de Seltz	6ter	998,13	999,20	1,070	62	49	72	63
Jusqu'à la confluence avec la Sauer	6	999,20	1000	0,800	44	16	68	46
Valeurs moyennes				1,578	54	50	71	46

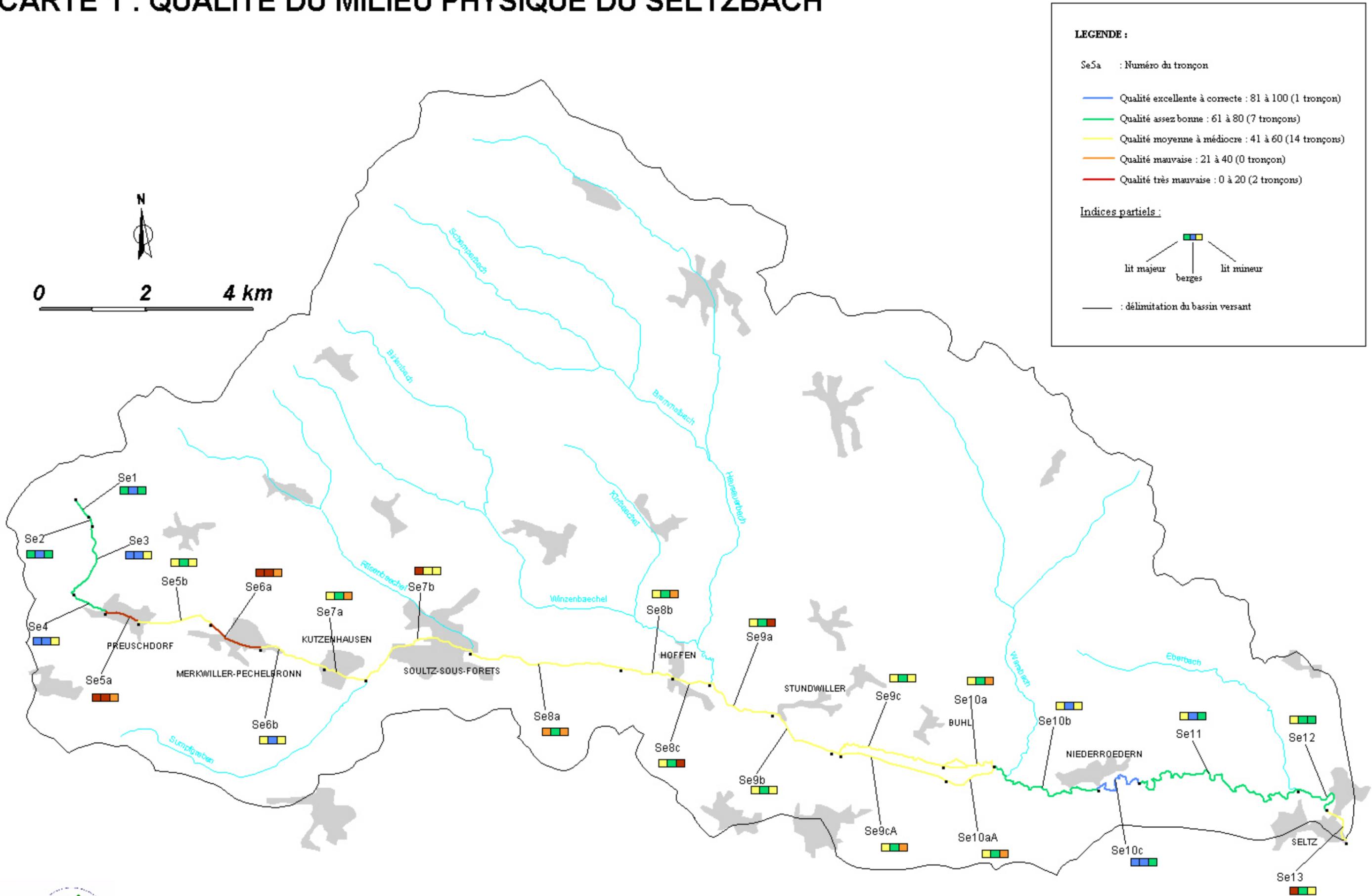
Types - 2 : Cours d'eau de moyennes vallées des Vosges cristallines ;
6 : Cours d'eau de plaines et de collines argilo-limoneuse

Les couleurs des colonnes "milieu physique", "lit majeur", "berges" et "lit mineur" correspondent aux classes de qualité (voir ci-dessous).



pk : point kilométrique

CARTE 1 : QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DU SELTZBACH



LEGENDE :

Se5a : Numéro du tronçon

- Qualité excellente à correcte : 81 à 100 (1 tronçon)
- Qualité assez bonne : 61 à 80 (7 tronçons)
- Qualité moyenne à médiocre : 41 à 60 (14 tronçons)
- Qualité mauvaise : 21 à 40 (0 tronçon)
- Qualité très mauvaise : 0 à 20 (2 tronçons)

Indices partiels :

- lit majeur
- berges
- lit mineur

— : délimitation du bassin versant

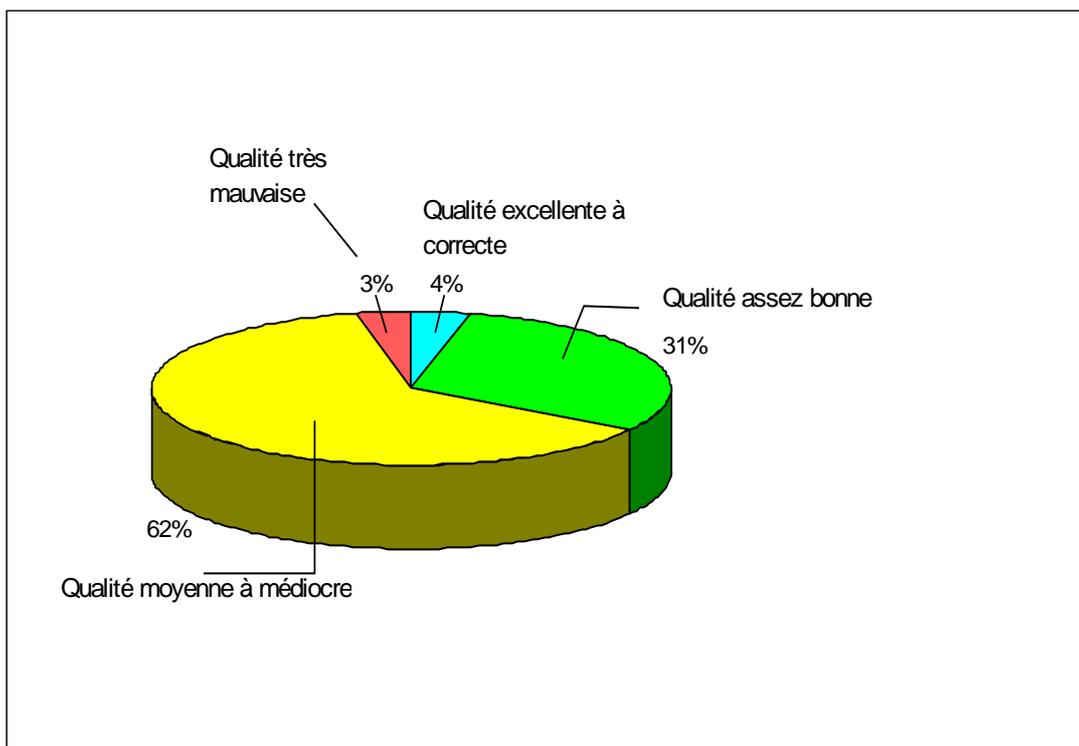


Figure 2 : Proportion du linéaire par classe de qualité

On n'observe pas réellement qu'un des trois compartiments (lit majeur, lit mineur, berges) soit plus altéré que les autres. En revanche, la qualité des berges est en moyenne meilleure sauf à des exceptions - très marquées - près.

3.4.2. Analyse spatiale

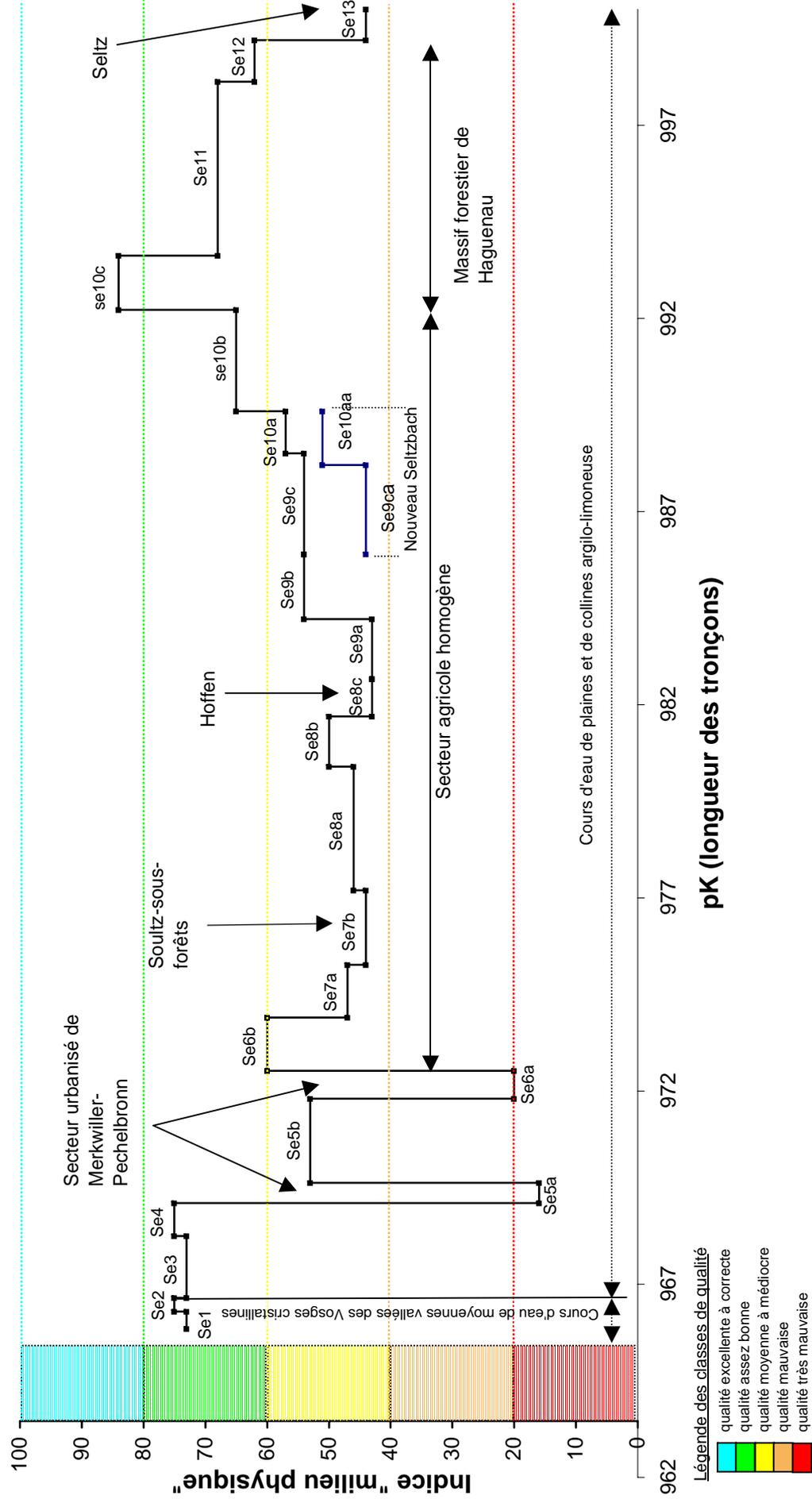
Les secteurs de bonne ou de très bonne qualité sont à l'amont, avant Preuschdorf, première zone urbanisée, ou à l'aval, à partir de Niederroedern, dès avant l'entrée dans le massif forestier de Haguenau. Entre les deux, un long secteur de qualité moyenne (en dehors des zones urbanisées) à très mauvaise sur deux tronçons dans les zones urbanisées de Preuschdorf et Merkwiller- Pechelbronn.

En montagne (type 2bis : *Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses*), ou la note est influencée d'abord par le lit mineur, la qualité moyenne est de 74 %.

En plaine (type 6 : *Cours d'eau de plaine et de collines argilo- limoneuses*), la qualité moyenne est de 45 % seulement à l'amont de Niederroedern et de 65 % (qualité assez bonne) de Niederroedern à Seltz. Seul le dernier tronçon, dans Seltz, a une moins bonne qualité (44 %).

Cette dernière partie de la rivière, on l'a vu précédemment, s'écoule en bordure du massif forestier de Haguenau puis dans la plaine alluviale de la Sauer au milieu naturel préservé.

Figure 1. Etude du milieu physique du Seltzbach
Evolution amont-aval de l'indice "milieu physique" par tronçon



La dégradation du milieu physique du Seltzbach dans sa partie moyenne n'est pas liée, comme on l'observe souvent, à la traversée d'agglomérations. Elle est uniforme et avant tout à imputer à l'occupation agricole du sol. Les causes de dégradation seront détaillées plus loin mais on peut d'ores et déjà citer des calibrages successifs ayant engendré la suppression de l'inondabilité et une érosion régressive importante. *Voir photo 8.*

3.4.2. Analyse par compartiment

Lit majeur

L'indice moyen partiel du lit majeur du Seltzbach est **de 50 %, qualité moyenne à médiocre**. Celle-ci ne s'éloigne de cette moyenne que sur les 4 tronçons amont (avant Preuschdorf) et à Nierderroedern où elle est très bonne et sur 4 tronçons urbanisés (Preuschdorf, Merkwiller, Soultz, Seltz) où elle est très mauvaise.

1. Moyenne montagne, type 2bis *Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses*, 2 tronçons Se1 et Se2.

Le poids du lit majeur dans le calcul de l'indice de qualité global est de 15 %. Sa contribution à l'indice global est limitée.

La qualité n'est pas maximale, ce pour deux raisons : l'occupation du sol est exclusivement forestière d'une part, des routes forestières viennent couper le cours d'eau par des passages busés d'autre part.

2. Plaine, types 6 et 6ter : *Cours d'eau de plaine et de collines argilo- limoneuses, cours d'eau sur alluvions sablo-graveleuses*, 22 tronçons de Se3 à Se13.

Le poids du lit majeur dans le calcul de l'indice de qualité global est de 30 %.

Pour les deux tronçons encore à l'amont (Se3 et Se4) de Preuschdorf, on retrouve l'excellente qualité des tronçons Se1 et Se2.

Par la suite, l'indice moyen partiel est de 43 %. A l'exception du tronçon précédant l'arrivée dans le secteur forestier (indice de 88 %), même la section Niederroedern – Seltz ne s'améliore pas sensiblement.

Les altérations « de fond », qu'on retrouve à chaque tronçon, sont les suivantes :

- une inondabilité modifiée par un ou des calibrages de la rivière, qui coupent celle-ci de son champ d'inondation naturel,
- la suppression des annexes hydrauliques,
- une occupation du sol essentiellement agricole,
- la présence d'infrastructures parfois proches de la rivière.

S'ajoutent à cela ponctuellement des traversées de villages avec une occupation du sol urbanisée et des ouvrages supplémentaires aux abords de la rivière.

Le cas particulier du tronçon Se10c à l'aval de Niederroedern s'explique par une inondabilité et des annexes hydrauliques préservées. La pression agricole à l'entrée du massif forestier est moindre : les terres ne sont pas labourées.

Berges

Le poids des berges dans le calcul de l'indice de qualité global se situe autour de 30 % quel que soit le type de cours d'eau.

La qualité des berges est en moyenne assez bonne (71 %), avec des valeurs extrêmes de 4 et 93 %. Les tronçons qui se distinguent par leur forte altération sont au nombre de 2. Ce sont les tronçons urbanisés où la qualité du lit majeur et du lit mineur s'altèrent aussi : Preuschedorf et Merkwiller- Pechelbronn. Les berges sont alors bloquées ou encaissées et la ripisylve rare ou absente.

A l'exception de ces secteurs, on distingue trois cas de figure :

- des berges naturelles et stables mais une ripisylve pouvant être améliorée dans le secteur amont (tronçons Se1 à Se6b). La ripisylve y est en effet dans certains cas discontinue et dans d'autres cas, dans les hêtraies, bien présente mais monoétagée (une seule strate ligneuse).
- des berges naturelles, parfois effondrées en raison de leur pente (cours très encaissés), et une ripisylve généralement bien diversifiée dans les tronçons Se10c à Se11, entre Niederroedern et Seltz.
- des berges naturelles ou localement bloquées mais souvent une ripisylve clairsemée, étroite et la présence par endroits de Balsamine de l'Himalaya. Cette plante exotique ne conduit pas à l'exclusion des autres espèces, comme peut le faire la Renouée du Japon par exemple, mais peut être une concurrente importante pour de jeunes plants et donc freiner la régénération de la ripisylve.

Parmi les problèmes sanitaires rencontrés au bord des cours d'eau, se détachent ceux posés par l'envahissement par les espèces exotiques (Renouée du Japon – absente du Seltzbach - et Balsamine de l'Himalaya) et par le dépérissement de l'Aulne glutineux.

Le nombre des Aulnes dépérissants en bordure de cours d'eau a nettement progressé depuis 1996. L'agent principal de la maladie est un champignon de type *Phytophthora*. C'est un pathogène primaire, c'est-à-dire qui infecte des arbres sains.

La transmission du champignon se fait par l'eau (en particulier par les inondations) ou suite à des interventions humaines : utilisation d'outils contaminés ou bouturages de rejets infectés.

Le champignon survit apparemment dans l'écorce des arbres infectés.

Il touche l'aulne glutineux mais également l'aulne blanc.

Le cas de l'Aulne n'a pas été considéré comme préoccupant sur le Seltzbach. Néanmoins, il convient d'être très prudent : les Aulnes sont très présents au bords de nos rivières et une mortalité massive détruirait toutes les ripisylves sur de grands linéaires.

Lit mineur

C'est le lit mineur qui a le plus de poids dans le calcul de l'indice global : 55 % dans le type 2 bis (*Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses*) et 40 % dans les type 6 (*Cours d'eau de plaine et de collines argilo- limoneuses*) et 6 ter (*Cours d'eau sur alluvions sablo-graveleuses*).

Le lit mineur est d'une qualité globale médiocre : l'indice moyen est de 46 % et varie entre 15 et 75 %.

Les altérations sont variables et touchent tous les critères d'évaluation de la qualité du lit mineur. Les tronçons Se8c et Se9a, à Hoffen et après, cumulent même la présence de seuils infranchissables pour la faune piscicole, la perturbation du débit (moulins), une largeur, une profondeur et un écoulement constants, des dépôts vaseux généralisés et colmatants et l'absence de végétation aquatique.

- En secteur de moyenne montagne (tronçons Se1 à Se4), la qualité du lit mineur de la rivière est altérée par une largeur plutôt régulière, des fonds parfois sableux et la présence locale de seuils ou de passages busés. Elle reste toutefois correcte.
- En secteur forestier aval (tronçons Se10c à Se12), le lit mineur est également de bonne qualité, quoique parfois recouvert de dépôts sableux importants. L'indice moyen partiel est de 70 %.
- En secteur agricole (tronçons Se5b à Se10b), l'indice moyen partiel est de 41 %, ce qui traduit une qualité médiocre, et varie de 18 à 59 %. Les altérations sont nombreuses :
 - Le débit est relativement préservé sauf cas particuliers d'arrivée de drains agricoles. Le nouveau Seltzbach crée une perturbation importante pour « l'ancien » entre Oberroedern et Niederroedern.
 - Des seuils, la plupart franchissables pour la faune piscicole, jalonnent le cours d'eau. Il s'agit soit de seuils d'alimentation de moulins et usines (tronçon 9a), soit de seuils de maintien du lit de la rivière (nouveau Seltzbach). Rappelons que le cours d'eau est classé au titre du code de l'environnement comme devant permettre la libre circulation des poissons migrateurs.
 - La profondeur est en moyenne qualifiée de peu variée.
 - L'écoulement oscille entre constant et cassé, plat-lent, ce qui est conforme avec le type de cours d'eau, de plaine.
 - La largeur est régulière, avec localement des atterrissements ou hélophytes.
 - Les fonds sont généralement sableux et vaseux, les dépôts sont considérés comme colmatants à partir de Merkwiller – Kutzenhausen.
 - La végétation aquatique est rare ou peu apparente dès Merkwiller – Kutzenhausen, ce qui peut être attribué en partie à la forte turbidité de l'eau.

Seul le tronçon 10b, à l'amont de Niederroedern, est moins altéré : les graviers sont apparents, l'écoulement et la profondeur sont un peu variés. Il annonce les meilleures qualités des tronçons 10c et aval.

- En secteur urbanisé (tronçons Se5a, Se6a, Se7a, Se8c, Se13) s'ajoutent aux autres perturbations des fonds artificiels et imperméables, d'où des valeurs de l'indice partiel allant de 15 à 46 %.

4. Conclusions - Proposition des priorités d'action

A l'échelle d'un bassin versant, l'indice « milieu physique » permet de mettre en évidence les grands secteurs où intervenir prioritairement, en indiquant le groupe de paramètres pénalisant le fonctionnement naturel du cours d'eau. Cette méthode a donc été conçue pour intervenir en amont des propositions de gestion à l'échelle du bassin versant. Ce document ne pourrait prétendre remplacer les mesures nécessaires, expertises et interprétations détaillées des phénomènes, pour définir des travaux de restauration de cours d'eau, mais permet de cerner globalement les problèmes et d'avoir une idée générale de l'état physique du cours d'eau.

La qualité du milieu physique du Seltzbach est globalement altérée dès l'entrée en plaine de la rivière. Le lit majeur et le lit mineur du cours d'eau ont subi de fortes dégradations dans un contexte principalement agricole.

Le constat peut être précisé (et nuancé) : quatre tronçons à l'aval, en bordure du massif forestier de Haguenau, ont été relativement bien préservés.

Les principales altérations subies par la rivière sont :

- L'inondabilité supprimée, la disparition des annexes hydrauliques,
- Une ripisylve étroite, monostratifiée et encore trop rare,
- Un lit mineur très régularisé, homogène et donc limitant la biodiversité.

Le Schéma d'Aménagement et de gestion Ecologique des Cours d'Eau (SAGEECE) du Seltzbach est le premier à avoir été mis en place dans le Bas-Rhin. Depuis 1996, de nombreux travaux de restauration ont déjà pu être réalisés grâce à un programme d'actions et à des financements de la part de l'agence de l'Eau Rhin- Meuse, du Conseil Général du Bas-Rhin et de l'Etat.

Les principales actions relevant du milieu physique de la rivière ont notamment consisté à :

- stabiliser (majoritairement en techniques végétales) les berges instables dans les secteurs prioritaires (habitations, ouvrages, infrastructures...),
- reconstituer la ripisylve du cours d'eau et de ses affluents,
- installer des seuils de maintien du lit dans le Nouveau Seltzbach,
- acquérir des terrains riverains pour restaurer à la rivière sa capacité de divagation.

Les actions qui restent à mener prioritairement seront de deux ordres :

1. préservation du secteur aval, de Niederroedern à Seltz

2. restauration de la rivière dans le secteur agricole, de Preuschorf à Niederroedern.

1. PRESERVATION DU SECTEUR AVAL, DE NIEDERROEDERN A SELTZ

Elle passe par la série de mesures suivantes :

❖ Maintenir la présence de prairies dans le lit majeur de la rivière à l'amont du massif forestier de Haguenau.

❖ Favoriser l'installation de haies ou de bosquets dès que cela est possible, dans un secteur de plaine agricole.

Ces actions peuvent s'appuyer sur la mise en place de mesures agri-environnementales (Contrats d'Agriculture Durable).

❖ Maintenir et entretenir la ripisylve, c'est-à-dire favoriser son développement, longitudinal, transversal et vertical (pluri-stratification).

Les travaux concernant les ligneux doivent prendre en compte les conseils formulés dans l'encadré ci-après pour limiter le développement du dépérissement de l'Aulne glutineux lié au développement du *Phytophthora*.

Quelques règles de bases données par J- C. STREITO (Agence de l'Eau Rhin- Meuse, 2001) pour limiter son expansion sont :

- ⇒ Désinfecter les outils en passant d'une zone contaminée à une zone saine,
- ⇒ Dans un bassin déjà infecté, ne pas exporter les matériaux de terrassement et les débris d'écorce,
- ⇒ Eloigner de l'eau et si possible incinérer les résidus de coupes,
- ⇒ Ne pas broyer les déchets de coupe, ne pas les enterrer,
- ⇒ Ne pas (autant que possible) envoyer de copeaux dans l'eau,
- ⇒ Ne pas abattre systématiquement les sujets malades, ne pas dessoucher.

Il apparaît que les nouveaux brins d'une souche atteinte recépés seraient SAINS, au moins jusqu'à 3 ans. On peut proposer comme règle de traitement dans les secteurs d'Aulnes dépérissants des recépages assez intenses, au moins par plages.

⇒ Planter (les plants issus des pépinières du bassin français Rhin- Meuse sont sains) mais ne pas bouturer dans les régions infectées,

⇒ Et surtout : privilégier la diversité spécifique et proscrire les peuplements d'aulne pur.

2. RESTAURATION DU SECTEUR AGRICOLE AMONT, DE PREUSCHDORF A NIERDERROEDERN

Dans le cas du Seltzbach, la restauration de la rivière dans son cours amont est à la fois importante et délicate à mettre en œuvre. En effet le milieu physique du cours d'eau a été fortement altéré par des aménagements lourds, difficilement réversibles dans un contexte où l'agriculture intensive s'est développée jusqu'en haut de berge.

Il faudra s'attacher à

1. **Reconstituer la ripisylve partout où elle n'est pas présente.** Cela implique soit des plantations soit la protection des plants en place et l'entretien pendant quelques années, le temps que les plants soient assez hauts d'une part pour échapper à la végétation herbacée adventice telle que Balsamine et d'autre part pour être présente dans le paysage. Les plantations pourront s'accompagner de travaux de réduction de la pente des berges destinées à favoriser l'installation des ligneux et à maintenir les berges en place. La restauration de la ripisylve doit être suivie d'un programme pluri-annuel d'entretien.

Les travaux d'amélioration de la ripisylve sont une pratique courante lors des restaurations de cours d'eau. Dans le cas du Seltzbach, ils sont particulièrement importants : ils ne demandent pas de travaux lourds et ont des conséquences rapides sur la qualité du milieu physique de la rivière.

2. **Restaurer le lit mineur.**

La restauration du lit mineur est plus difficile à mettre en œuvre que celle de la ripisylve puisqu'elle dépend indirectement des contraintes foncières pesant sur la rivière. Elle est néanmoins fondamentale dans le cas du Seltzbach où le cours d'eau s'est enfoncé suite à des rectifications et à des recalibrages et où les berges sont abruptes et instables. **C'est pourquoi il faut avant tout dans le cas du Seltzbach prolonger et développer la politique d'acquisition ou de maîtrise foncière initiée par le Conseil Général en 1997.**

La restauration du lit mineur pourra alors passer par différents dispositifs :

- Des déflecteurs (rustiques, à base de bois et de pierres) pourront être fixés. Ils viendront dévier le courant qui provoquera des érosions de berges. Les conséquences en seront, localement, un écoulement de l'eau, une largeur et une profondeur du lit plus variées.
- Parfois, l'amélioration pourra consister en la pose d'épis qui localement rétréciront la largeur du lit sans pour autant remettre en cause la stabilité des berges. Cela permettra :
 1. un lit mineur localement plus étroit donc un niveau d'eau en étiage plus important,
 2. l'irrégularisation de la largeur et de la profondeur de la rivière, la création de zones sans vase.
 3. Les atterrissements résultant de la mise en place des épis ou qui seront installés en guise d'épis pourront être plantés d'hélophytes et même de ligneux.

Une autre technique a été mise en œuvre sur le nouveau Seltzbach : la pose de seuils à intervalles réguliers et assez rapprochés pour maintenir le niveau du fond de la rivière. Cette opération a été effectuée une première fois par le Conseil Général du Bas-Rhin en 1993. Il est prévu que les seuils alors mis en place soit restaurés prochainement. Cette méthode présente l'inconvénient de la segmentation et de l'artificialisation de la rivière mais permet de répondre dans l'urgence à un problème d'effondrement de berges.

Lorsque cela sera possible, des travaux de renaturation devront aller plus loin et redonner au cours d'eau rectifié un cours plus sinueux ou des annexes hydrauliques.

TABLEAU RECAPITULATIF DES PRIORITES D'ACTION :

Lit majeur	<ul style="list-style-type: none"> » Développer la politique d'acquisition foncière (incidence également sur les berges et le lit mineur). » Conserver les zones inondables existantes et permettre l'inondation, partout où cela est possible, des anciens secteurs inondables aujourd'hui déconnectés du lit mineur. » Favoriser la présence de haies ou de bosquets dès que cela est possible. » Favoriser les prairies plutôt que les cultures intensives, par des mesures incitatives à la profession agricole.
Berges	<ul style="list-style-type: none"> » Installer une ripisylve de Soultz-sous-Forêts à Niederroedern. Prévoir un entretien en prenant garde à ne pas participer à l'expansion du dépérissement de l'Aulne glutineux (cf. règles de gestion ci-dessus). » Diminuer localement la pente des berges du même secteur.
Lit mineur	<ul style="list-style-type: none"> » Diversifier le fond et les écoulements par la pose d'épis et la plantation d'hélophytes » Aménager les ouvrages transversaux (seuils...) de façon à les rendre franchissables à la faune piscicole. » Aux endroits où cela est possible, mettre en place des déflecteurs pour permettre au cours d'eau de retrouver une partie de sa sinuosité.

La qualité d'une rivière repose sur un équilibre entre les différents éléments qui la composent : eau, milieu et biocénoses. Altérer ou au contraire restaurer l'un d'entre eux, c'est modifier l'ensemble.

Le Seltzbach recueille les eaux usées des villages qu'il traverse et les eaux de ruissellement en provenance des parcelles agricoles qu'il longe. Il est certain que de moindres teneur en polluants sont également une condition à la restauration de la qualité globale du Seltzbach.

5. Références bibliographiques

Agence de l'Eau Rhin- Meuse, 1994. Typologie des rivières du bassin Rhin- Meuse. *Agence de l'Eau Rhin- Meuse*. 6 pages + carte.

Agence de l'Eau Rhin- Meuse, 1997. Qualité du milieu physique de la Moder et ses affluents. *Agence de l'Eau Rhin- Meuse*. 25 pages + annexes + figures et tableaux.

Agence de l'Eau Rhin- Meuse, 1999. Notice d'utilisation de la fiche "description de l'habitat" (mise à jour août 1999). *Agence de l'Eau Rhin- Meuse* : 36 pages.

Agence de l'Eau Rhin- Meuse, 2001. Dépérissement de l'aulne glutineux dans le bassin Rhin- Meuse. *Agence de l'eau Rhin- Meuse, Fédération départementale des groupements de défense contre les ennemis des cultures de Meurthe et Moselle*. Jean- Claude STREITO, 75 pages.

Atelier d'écologie Rurale et Urbaine, 1998. Typologie des cours d'eau du bassin Rhin- Meuse – Compléments et consolidation. *AERU / Agence de l'Eau Rhin- Meuse* : 55 pages + cartes + annexes.

Atelier des Territoires, 1999. Evaluation de la qualité du milieu physique : la Zorn et le Seltzbach. Première phase : définition de tronçons. *Atelier des Territoires*.

DUPIAS & REY, 1985. Document pour un zonage des régions phytoécologiques. *Centre National de la Recherche Scientifique, Centre d'écologie des ressources renouvelables*.

Organisation et Environnement, 1993. . Schéma d'Aménagement et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau – Bassin versant du Seltzbach. Rapport partiel n°1 : recueil des données existantes. *Conseil Général du Bas- Rhin*. 79 pages.

PILLAT P., 1993. Schéma d'Aménagement et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau – Etude hydroécologique du bassin versant du Seltzbach. *Rapport de stage de DESS. OE, Université de Nancy*. 24 pages + 1 tome d'annexes.

Planches photographiques



❶ Le nouveau Seltzbach à Hatten – Seuil – Tronçon 10aA – Photo F. SCHILLING, ONF



❷ Le Seltzbach à Preuschedorf – Tronçon 5a - Photo F. SCHILLING, ONF



③ Le Seltzbach à l'entrée de Hoffen – Tronçon 8b – Photo F. SCHILLING, ONF



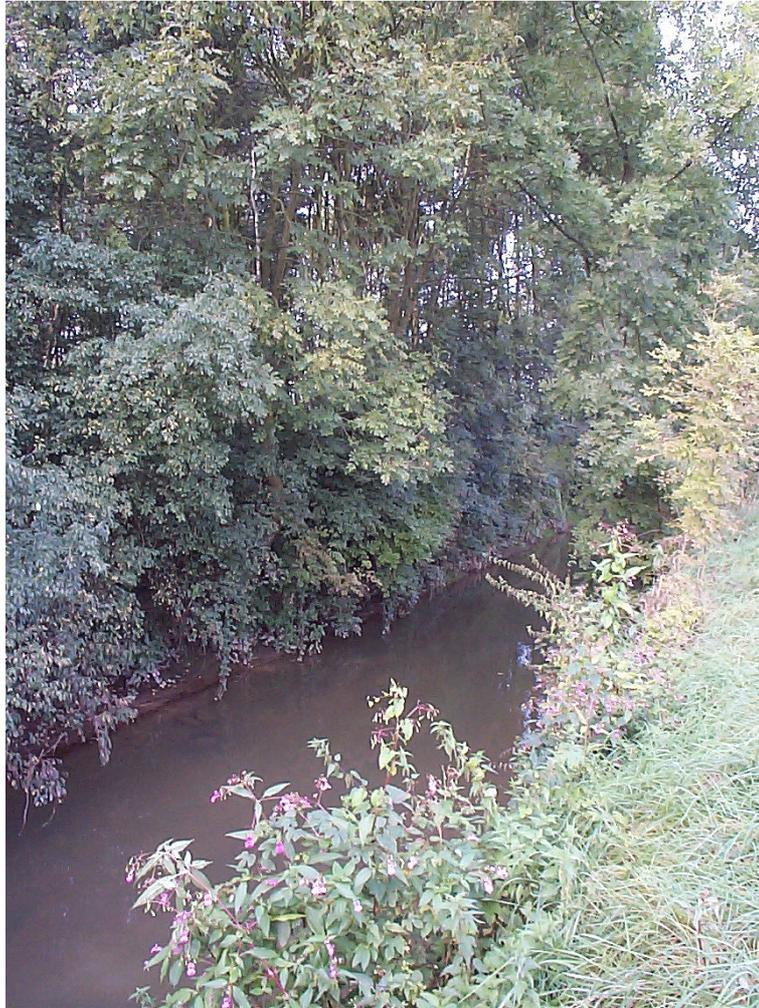
④ Le Seltzbach entre Leiterswiller et Oberroerdern – Saegmuhle (ancien moulin) - Tronçon 9a - Photo F. SCHILLING, ONF



⑤ Le Seltzbach entre Leiterswiller et Oberroerdern – Tronçon 9a – Photo F. SCHILLING, ONF



⑥ Le Seltzbach entre Leiterswiller et Oberroerdern – Tronçon 9a - Photo F. SCHILLING, ONF



⑦ Le Seltzbach à Oberroedern – Tronçon 9b – Berge typique - Photo F. SCHILLING, ONF



⑧ Le Nouveau Seltzbach à Hatten – Tronçon 9cA – Poche d'érosion - Photo F. SCHILLING, ONF



⑨ Le Seltzbach aval, cours forestier entre Schaffouse et Seltz – Tronçon 11 - Photo F. SCHILLING, ONF



⑩ Le Seltzbach à Seltz – Tronçon 12 - Photo F. SCHILLING, ONF



⑪ Le Seltzbach avant la confluence avec la Sauer – Tronçon 13 - Photo F. SCHILLING, ONF

ANNEXES

1. Fiche de description du milieu physique
2. Tableau de pondération des paramètres d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau en fonction de leur typologie
3. Tableau et carte typologie Rhin- Meuse
4. Plan de localisation des tronçons du Seltzbach
5. Tableau de découpage du Seltzbach en tronçons homogènes

Annexe 1. Fiche de description du milieu physique

FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

REPERAGE DU SITE

CODE/Tronçon n°.....

TYPLOGIE 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 |

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'**extrémité**

.....

en travers du lit, **sans remblai** (petit pont)

.....

dans le lit majeur, longitudinal, éloigné du lit

.....

ouvrage sur remblai transversal au lit (autoroute, pont, voie ferrée)

.....

longeant ou joutant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)

sur une partie du cours d'eau

.....

longeant ou joutant 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 ²	% 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

rive gauche

rive droite

rive gauche

rive droite

matériaux naturels (à entourer)

Rive gauche: blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines

Rive droite : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines

enrochements ou remblais

béton ou palplanches

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)
anecdotes (s)
(Plusieurs cases)

stables (naturellement soutenues)

berges **d'accumulation**

érodées verticales instables

effondrées ou sapées

piétinées avec effondrement et tassement

bloquées ou encaissées (voir notice de remplissage)

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°)

berges très inclinées (30 à 70°)

berges inclinées (5 à 30°)

berges plates (< 5°)

ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS

trace d'érosion progressive

trace d'érosion régressive

aménagement hydraulique

activité de loisirs

voie sur berge, urbanisation

chemin agricole ou sentier de pêche

piétinement du bétail

embâcles

autre :.....

sans objet

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	franchissable(s)	<input type="checkbox"/>
	plus ou moins ou	
	épisodiquement franchissable(s)	<input type="checkbox"/>
	franchissable(s) grâce à une passse	<input type="checkbox"/>
	infranchissable(s)	<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)	<input type="checkbox"/>
variable et/ou île(s)	<input type="checkbox"/>
régulière avec atterrissement et/ou hélrophytes	<input type="checkbox"/>
totalemtent régulière de berge à berge	<input type="checkbox"/>

SUBSTRAT

NATURE DES FONDS

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

ENCOMBREMENT DU LIT

monstres	<input type="checkbox"/>	arbres tombés	<input type="checkbox"/>
détritus	<input type="checkbox"/>	sans objet	<input type="checkbox"/>
atterrissement, branchages	<input type="checkbox"/>		

VEGETATION AQUATIQUE

voir notice avant remplissage

Rives (bords du lit mineur)		Chenal central d'écoulement	situation dominante	situation(s) secondaire(s)
Racines immergées et/ou hélrophytes sur plus de 50% du linéaire des 2 berges	et	Bryophytes et/ou hydrophytes non proliférant (mais non anecdotiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Racines immergées et/ou hélrophytes sur 10 à 50% du linéaire des 2 berges	ou	Dominance de nénuphars ou autres hydrophytes en grands herbiers monospécifiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées <u>ou</u> situations ci-dessous				
Racines immergées et/ou hélrophytes sur moins de 10% du linéaire des 2 berges	ou	Envahissement par des hélrophytes, des algues, champignons ou bactéries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées <u>ou</u> situations ci-dessous				
Pas ou peu de végétation	ou	Pas ou peu de végétation , éventuellement lentilles d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas ou peu de végétation	et	Pas ou peu de végétation , éventuellement lentilles d'eau	<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 / hélrophytes)

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 2. Tableau de pondération des paramètres d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau en fonction de leur typologie

Annexe 3. Tableau et carte typologie Rhin- Meuse

TYPOLOGIE DES COURS D'EAU

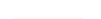
VOSGES CRISTALLINES

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

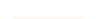
VOSGES GRESEUSES

-  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 ARGILO-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

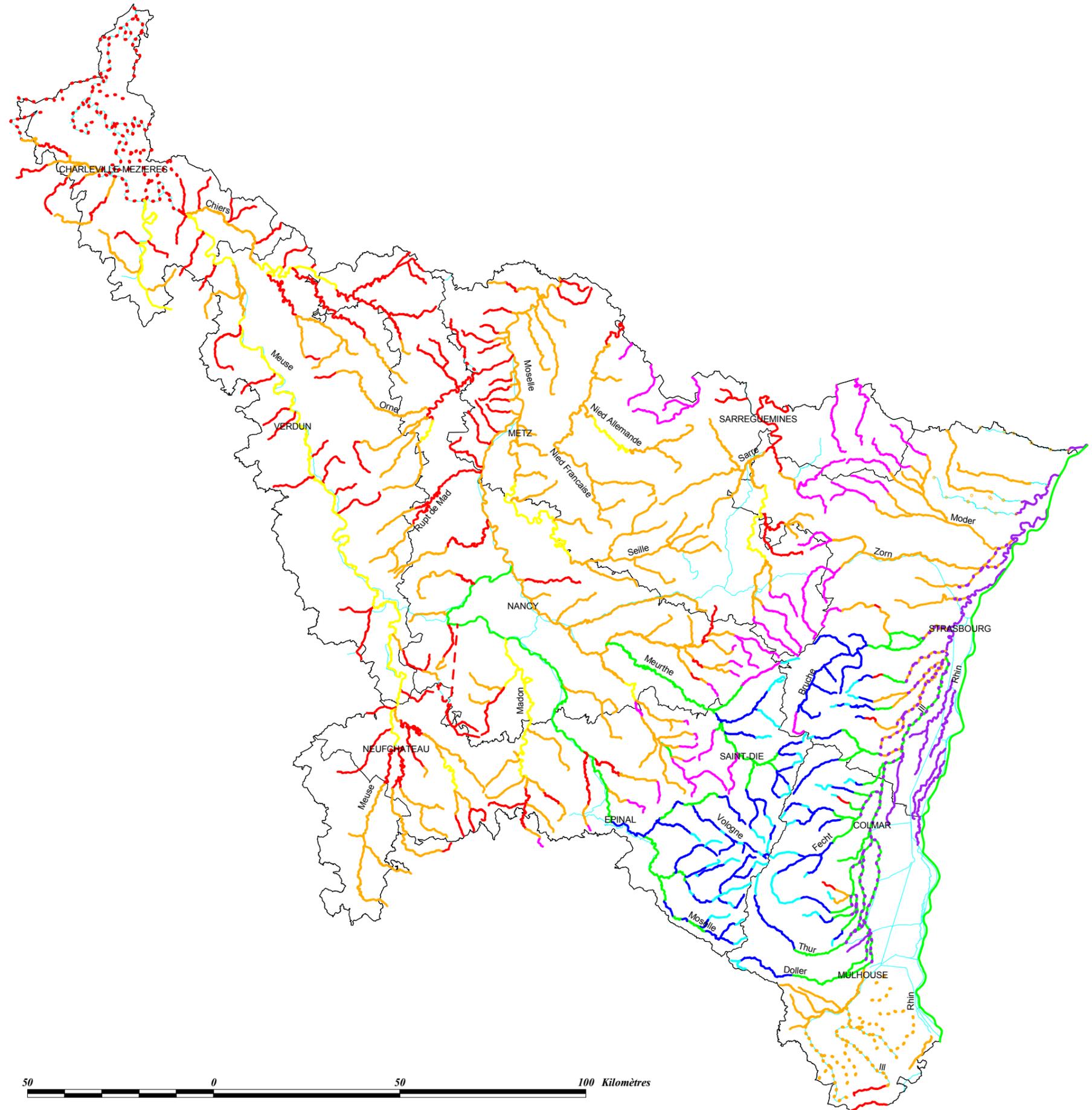
-  Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glacis
-  Cours d'eau phréatiques
-  Cours d'eau de plaine à influence phréatique
-  Cours d'eau de piémont à influence phréatique



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 moyennes vallées des Vosges cristallines	T2 bis hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses	T3 cours d'eau sur Piémont	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	T6 ter cours d'eau sur cailloutis ou alluvions sablo- graveleuses	T7 cours d'eau phréatiques
GEOLOGIE	cristallin métamorphique	cristallin métamorphique	grès	variée non morphogène	calcaire marno- calcaire	schistes	basses vallées de plateau calcaire	argiles et limons remaniés	collines argilo- limoneuses	cailloutis du Sundgau ou glacis sablo-graveleux de Haguenau	alluvions ello- rhénanes héritées
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	moyenne	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	" V " ouvert à " U " étroit	glacis (cône) alluvial du Rhin
LIT MAJEUR											
Largeur	quasi-inexistant	modeste	étroit	élargissement	très étroit	très étroit	étroit à large	très large	étroit	étroit	-
Annexes hydrauliques (présence, abondance, type)	absentes	absentes	absentes	nombreuses	absentes	absentes	peu nombreuses	nombreuses	très rares	rares	absentes
Relations nappe : infiltration ou alimentation dominante (faible, moyen, fort)	très faible	très faible	très faible	forte	forte	faible	forte	faible	faible	variable (cailloutis)	très forte relation avec l'aquifère principale
Hydrologie (Q régulier, Q variable)	variable	variable	régulier	variable	assez régulier	assez régulier	régulier	régulier	variable	assez régulier	très régulier
LIT MINEUR											
largeur / profondeur	faible	moyenne	faible	moyenne à importante	moyenne	moyenne à importante	moyenne à importante	forte à importante	faible à très faible	moyenne à très faible	faible à très faible
Style fluvial, (rectiligne, sinueux, tresses, anastomoses, méandres confinés, méandres tortueux)	rectiligne	sinuosité légère	méandres confinés	tresses anastomoses méandres actifs	sinueux à méandres confinés	méandres encaissés	méandres légèrement confinés	méandres tortueux	rectiligne à méandreux	rectiligne à extrêmement méandreux	rectiligne sinueux
Faciès d'écoulement dominants (type, répartition)	cascades/ fosses	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	plat lent plat courant	plat lent plat courant
Activité morphodynamique (faible, moyenne, importante, lit mobile)	moyenne incision	modérée transition	moyenne à faible	assez forte lit mobile divagation	faible	faible	faible méandrage	moyenne à faible recoupement	faible	moyenne	très faible
Bancs alluviaux	très rares très grossiers	rares grossiers	blancs de sable	nombreux	bancs diagonaux cailloux plats	bancs diagonaux cailloux plats	rares bancs de connexité	rares bancs de connexité	absents	absents	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	faible	nulle
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	variable, souvent assez grossière (cailloutis)	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	"autochtones" hérités	variable
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	hautes argilo- limoneuses	variable souvent hautes
Occupation des sols	forêt	prairies	prairies résineux	prairies/bocage alluvial	prairies forêt	prairies forêts (versants)	prairies/cultures	cultures	cultures	prairies forêts (sur sables)	prairies/cultures

Annexe 4. Plan de localisation des tronçons du Seltzbach



0 4Km

866101101010
015 MINUTE
3 282111 001214

INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

8615 GN

de ☉ à sortie Baden-Baden Nord 10 km

Annexe 5. Tableau de découpage du Seltzbach en tronçons homogènes

Tronçons homogènes : le Seltzbach

PKH	Repère	Typologie de rivière	Région naturelle	Ecorégion	Perméabilité du lit	Perméabilité bassin versant	Pente ‰	Largeur moyenne (m)	Confluence	Tronçon abiotique	Anthropisme		Occupation du sol	Tronçon homogène	Différence des PK (km)	mesuré																																										
											Travaux hydrauliques	Aménagements																																														
965,84	Source	Type 2bis : hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses	Vosges du Nord	4B1	P11	P11	200	0,30 à 0,70					forêt	Se1	0,45																																											
966,29																	Se1																																									
966,64																	Se2																																									
968,25		Type 6 : plaine et collines argilo-limoneuses	Collines sous-vosgiennes	4B1	P21,22,23	P21,22,23	85	0,50 à 1	(+ deux sources)				prairie, forêt, culture	Se2	0,35																																											
969,10	amont de PREUSCHDORF						24	0,50 à 1,30									rau de Mitschdorf	Se3																																								
969,82							14	1,20 à 2										Se4	prairie																																							
971,80	MERKWILLER-PECHELBRONN						5,5															Se4	chute du moulin																																			
972,53							S2 et P31	P31 et S2									2		2 à 4		Augraben			lit cimenté	ville (Preuschdorf)	Se5a	0,72																															
973,90	KUTZENHAUSEN																												2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se5	prairie, culture																									
975,27																																					Se5b	1,98																				
977,19	SOULTZ-SOUS-FORET																												2	3 à 5	Froeschwillerbaechel	Se6	ville (Merkwiller-Pechelbronn)																									
980,40																																					Se6a	0,73																				
981,70																													S2	S2	2		2 à 4				recalibrage	cultures, prairies, périurbain	Se6b	1,38																		
982,67	aval de HOFFEN																																									2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se7	ville (Sultz-sous-forêt)												
984,22																																																		Se7a	1,37							
985,90																																										2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se8	cultures, prairies												
988,50	BUHL				Se7b	1,92																																																				
989,60		S2	S2	2		3 à 5				Le Hausauerbach			lit entièrement rectifié	culture	Se8a	3,21																																										
992,22																																											2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se8	village (Hoffen)											
993,62	aval de Niederroedem																																																		Se8b	1,30						
998,13							S2	S2									2		3 à 5		Le Hausauerbach			rectifications ponctuelles	barrage en aval	village (Hoffen)	Se8c	0,97																														
999,2	SELTZ																																											2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se9	cultures, prairie, peupleraie										
1000,00	Confluence SAUER																																																			Se9a	1,55					
992,22																																												S2	S2	2		3 à 5		Le Hausauerbach			rectification	nouveau lit en dérivation	Se9b	1,68		
993,62																																																										2
998,13																																Se9c	2,60																									
999,2																													2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se10	forêt, prairie, culture, village																									
1000,00																																					Se10a	1,10																				
992,22																													S2	S2	2		3 à 5		Le Hausauerbach			ancienne dérivation	forêt, prairie, culture, village	Se10b	2,62																	
993,62																																																										
998,13					Se10c	1,40																																																				
999,2		2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se10	forêt, prairies																																																				
1000,00												Se10b	2,62																																													
992,22		S2	S2	2		3 à 5		Le Hausauerbach				forêt, prairies, zone urbaine	Se11	4,51																																												
993,62																2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se11	prairie, culture																																						
998,13																								Se11	4,51																																	
999,2																2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se11	forêt, prairies																																						
1000,00																								Se11	4,51																																	
992,22																S2	S2	2		3 à 5		Le Hausauerbach				forêt, prairies, zone urbaine	Se12	1,07																														
993,62																																											2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se12	forêt, prairies, zone urbaine											
998,13																																																			Se12	1,07						
999,2																													2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se12	forêt, prairies, zone urbaine																									
1000,00																																					Se12	1,07																				
992,22																													S2	S2	2		3 à 5		Le Hausauerbach				forêt, prairies, zone urbaine	Se13	0,80																	
993,62																																												2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se13	forêt, prairies, zone urbaine										
998,13																																																				Se13	0,80					
999,2		2	3 à 5	Le Hausauerbach	Se13	forêt, prairies, zone urbaine																																																				
1000,00										Se13	0,80																																															