

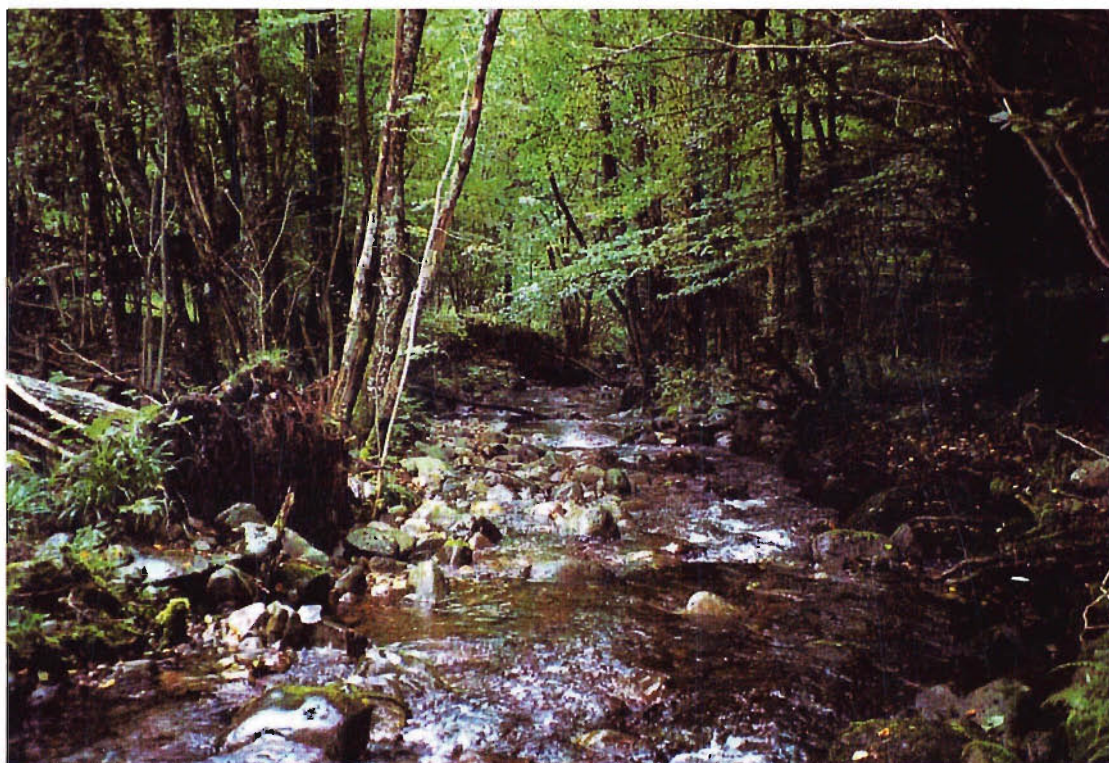
Qualité du milieu physique

DE LA

FEC

ET DE LA

W



Campagne 1999



**Etude réalisée pour l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la Direction régionale de l'environnement
d'Alsace.**

Prestataires : ONF (collecte des données), bureau d'études GEREEA (découpage des tronçons)

Réalisation :

Agnès ROSSO-DARMET, DIREN Alsace, Service de l'eau et des Milieux Aquatiques

Alain UNTEREINER, ONF, Service d'appui technique

Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Alsace

© 2006 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Alsace

en couverture : la Fecht dans le vallon de Mittlach, Septembre 1999 – photographie ONF, F. PETIT

SOMMAIRE

1. Introduction	Page 4
2. Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique	Page 4
2.1 Généralités	Page 4
2.2. Principe de l'outil	Page 5
2.3. Méthode d'utilisation et d'interprétation	Page 5
2.3.1. Découpage en tronçons homogènes	Page 5
2.3.2. Renseignement des fiches	Page 6
2.3.3. Exploitation informatique	Page 6
3. Qualité du milieu physique de la Fecht et de la Weiss	Page 7
3.1. Caractéristiques du cours d'eau	Page 7
3.2. Découpage en tronçons homogènes	Page 10
3.2.1. Fecht	Page 10
3.2.2. Weiss	Page 11
3.3. Renseignement des fiches « milieu physique »	Page 11
3.4. Résultats et interprétations	Page 11
3.4.1. Fecht	Page 11
3.4.1.1. Analyse quantitative	Page 15
3.4.1.2. Analyse spatiale	Page 16
3.4.1.3. Analyse par compartiment	Page 17
3.4.2. Weiss	Page 19
3.4.2.1. Analyse quantitative	Page 23
3.4.2.2. Analyse spatiale	Page 25
3.4.2.3. Analyse par compartiment	Page 26
4. Conclusions – propositions des priorités d'action	Page 27
5. Références bibliographiques	Page 29
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 un état des lieux de la qualité du milieu physique des 7 000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

Le suivi de la qualité du milieu physique sera ensuite effectué régulièrement, selon un pas de temps 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 la Fecht et sur son principal affluent la Weiss.

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 (aspect 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 de ces trois composantes du cours d'eau. Le diagnostic global des eaux courantes repose sur la synthèse des 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.

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, 2600 km ont été décrits en Alsace, couvrant la majorité des cours d'eau principaux de la région. Les campagnes à venir d'ici 2005 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 :

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

- la typologie des rivières (AERM, 1994 ; HEIDMANN, F., SCHIRMER, R. & PICHON, F., 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)(cf. *Annexe 1*). Un observateur réalise 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'Agence de l'Eau Rhin - Meuse. Le résultat du traitement des données s'exprime sous la forme d'un pourcentage, appelé "indice milieu physique".

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 adaptation de la méthode d'**étude des végétaux fixés en relation avec la qualité du milieu** (méthode dite "MEV" -Milieu Et Végétaux-, mise au point dans le cadre d'une étude Inter-Agences en 1991).

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 mineur¹, les berges et le lit majeur² 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

¹ 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.

² Lit majeur : zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure.

pondérations varient en fonction de la typologie du cours d'eau considéré (*annexe 2*). 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 (aménagements 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 de la Fecht et de la Weiss

3.1. Caractéristiques des deux cours d'eau

La Fecht

Elle prend naissance sur le versant est des Vosges sur le ban de la commune de Metzeral, vers 1000 mètres d'altitude, sous le col d'Oberlauchen entre le Lauchenkopf (1314 m) et le Klintzkopf (1330 m). Elle s'écoule en direction du nord-est vers la plaine d'Alsace. Un des premiers affluents de la Fecht, dans son bassin supérieur, a été choisi pour la partie amont du cours d'eau, objet de cette étude: le Salzbach. Ce dernier torrent prend sa source sur le versant Nord-ouest du Lauchenkopf, à une altitude d'environ 1100 m, sur le ban de la commune de Sondernach. Ces deux torrents de montagne contournent le massif du Schnepfenriedkopf, respectivement à l'est et à l'ouest, pour se rejoindre à Metzeral, dans l'agglomération, à 475 m d'altitude.

La Fecht parcourt environ 49 km avant de rejoindre l'Ill à Illhaeusern. Son bassin couvre une superficie de 546 km² (Source DIREN Alsace).

La pente de la rivière évolue entre 193 ‰ (à proximité de la source) et 2 ‰ (partie aval). Les principaux affluents de la Fecht sont, de l'amont à l'aval, la Fecht (vallée de Sondernach), la Petite Fecht, le Krebsbach et la Weiss.

La Fecht traverse successivement 5 écorégions différentes (DUPIAS & REY, 1985). cf. annexe 1a in GEEREEA 1999.

3A3- zone culminale ; hêtraies d'altitude, landes et pelouses subalpines ;

3A2- zone montagnarde boisée, montagnes forestières, sapin dominant, un peu d'épicéas ;

3A1- zone collinéenne, collines boisées (hêtraies à chênes), cultures et prairies de vallée. Localement, le hêtre est absent.

4B1 – région sous-vosgienne ; bois ; sur les bas de pente, vignes et fruitiers, labours dans le bas

4A2 – plaine du Rhin, plaine fertile, cultures riches, prairies dans la zone humide du Ried.

La Weiss

La Weiss prend sa source à Orbey, à l'ouest du Reisberg, à l'altitude de 1280 m. L'étude a été réalisée pour partie, dans la partie supérieure de son bassin versant, sur un de ses affluents : le ruisseau du Lac Blanc. Ce ru prend sa source à 1260 m d'altitude, à l'Ouest du Reisberg, sur le ban de la commune d'Orbey, et se jette dans la Weiss au début du tronçon W7, en amont d'Orbey.

Le deuxième tronçon, W2, est constitué par le Lac Blanc, réservoir artificiel alimentant la centrale hydroélectrique située au bord du Lac Noir, à 937 m d'altitude. Ces deux lacs et leur centrale hydroélectrique permettent de stocker une partie excédentaire de l'énergie électrique produite par l'usine hydroélectrique installée sur le Rhin, à Vogelgrun. Le niveau des lacs varient de façon importante à un rythme diurne, variations liées à l'exploitation du site.



Photo ONF, F. PETIT

Le Lac Blanc sur la Weiss

Affluent principal de la Fecht, la Weiss a une longueur de 25 km environ et conflue, en rive gauche, à l'extrême sud du ban de la commune de Sigolsheim à une altitude de 192 m, après un dénivelé de 1068 m. L'orientation générale de son cours est ouest-est. Les limites du bassin versant de la Weiss sont confondues avec celles de la Fecht sur leur bord occidental, adossé à la grande crête des Vosges. Cette rivière draine environ 196 km².

Elle reçoit 3 affluents importants : la Weiss (Rotenbach), la Béchine et le Walbach.

La Weiss s'écoule à travers les mêmes éco-régions que son cours d'eau récepteur (à l'exception de l'écorégion 4A2 ; soit de l'amont à l'aval les écorégions 3A3, 3A2, 3A1 et 4B1).

3.2. Découpage en tronçons homogènes

Les découpages abiotiques et complémentaires ont été réalisés par le bureau d'étude GEREEA (GEREEA, 1999).

3.2.1. Fecht

La Fecht appartient successivement à quatre types de cours d'eau, (cf. § 2.2).

cours d'eau et torrent de montagne - de la source du Salzbach au confluent du Wormsabachrunz (aval Mittlach) ; tronçons F1 à F6 ;
cours d'eau de moyennes vallées des Vosges cristallines - du confluent du Wormsabachrunz jusqu'à Zimmerbach ; tronçons F7 à F11 ;
cours d'eau de piémont, cônes alluviaux et glacis - de Zimmerbach à Bennwihr ; tronçons F12 à F16 ;
cours d'eau de piedmont à influence phréatique - de Bennwihr à la confluence avec l'Ill ; tronçons F17 et F18.

Le classement du cours d'eau dans un type ou dans un autre a une grande importance : selon les types, les paramètres renseignés dans Qualphy sont différemment pondérés et ont donc une influence différente sur la note globale. Voir annexe 2.

La prise en considération des paramètres abiotiques a permis de déterminer un premier découpage de la Fecht en 18 tronçons définis essentiellement sur la base de la pente de la vallée, de la perméabilité et de l'éco-région (GEREEA, 1999 ; *annexe 4*).

Un découpage complémentaire a ensuite été réalisé. Il est essentiellement basé sur un travail de terrain (12 et 13 juillet 1999) et sur une analyse cartographique (GEREEA, *op. cit.*). Les paramètres complémentaires qui ont permis de définir des zones homogènes sont principalement :

l'occupation des sols dans le lit majeur (cultures, zones urbaines, forêts...) ;
la morphologie du cours d'eau (largeur, dynamique...) et la nature des berges (naturelles ou artificialisées) ;
les travaux hydrauliques.

A chaque changement majeur observé correspond un nouveau tronçon.

Au total, 23 tronçons homogènes ont été définis sur la Fecht (GEREEA, *op. cit.* ; *annexe 4*). Leur longueur varie entre 0,47 km (tronçon F17d) et 5,2 km (tronçon F10) pour 2,06 km en moyenne.

3.2.2. Weiss

La Weiss appartient successivement à trois classes de typologie de rivière :

cours d'eau et torrents de montagne (de la source au lieu dit « les Vieilles Scieries » ; W1 à W5a)

cours d'eau de moyennes vallées des Vosges cristallines (du lieu dit « les Vieilles Scieries » jusqu'à l'aval de Kayserberg ; W5b à W11c) ;

cours d'eau de piémont, cônes alluviaux et glacis (de l'aval de Kayserberg jusqu'à la confluence avec la Fecht ; W12 à W14b).

Sur la base des paramètres abiotiques, la Weiss a été divisée en 14 tronçons homogènes (GEREEA, *op. cit.* ; *annexe 6*). Le tronçon W2 correspond au lac Blanc. Notons qu'il n'a pas fait l'objet d'une description alors qu'on peut le considérer comme une altération anthropique du cours d'eau.

Les observations complémentaires (relevés de terrain du 25 et 26 juin / 08 juillet 1999 et analyses cartographiques (occupation du sol, morphologie du cours d'eau,...) ont permis d'identifier un total de 22 tronçons homogènes (GEREEA, *op. cit.* ; *annexe 6*). Leur longueur varie de 0, 200 km (tronçon W4) à 3,12 km (tronçon W14a) pour une longueur moyenne de 1,100 km.

3.3. Renseignement des fiches "milieu physique"

Les fiches "milieu physique" ont été renseignées par l'Office National des Forêts; une fiche a été remplie pour chacun des tronçon retenu. Une équipe de deux personnes a parcouru la totalité de la longueur des deux cours d'eau à pied. Les visites de terrain ont été réalisées entre le 29 et septembre et le 06 décembre 1999. Pendant la période d'étude, les deux rivières étaient en eaux basses ou moyennes.

3.4. Résultats et interprétations

3.4.1. Fecht

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 physique de la Fecht (tableau 2; carte 1; fig. 1).

Tableau 2. Etude de la qualité du milieu physique de la Fecht
Tableau récapitulatif des indices

Localisation	type	tronçon	pk amont	pk aval	longueur (km)	indice milieu physique	lit majeur	berges	lit mineur
de la source du Saltzbach à la cote 1100	1	F1a	950,73	950,92	0,190	63	100	71	56
de la cote 1100 à la cote 950	1	F1b	950,92	951,42	0,500	85	97	87	83
de la cote 950 à la cote 820	1	F2	951,42	952,09	0,670	84	97	87	82
de la cote 820 à 250 m à l'amont de la maison forestière de Langenwasen	1	F3a	952,09	953,79	1,700	87	97	86	86
de 250 m à l'amont de la maison forestière de Langenwasen au confluent du ru de Troeselrunz	1	F3b	953,79	954,86	1,070	83	90	78	84
du confluent du ru de Troeselrunz au confluent de ru de Kolbenfecht (Mittlach)	1	F4	954,86	956,97	2,110	71	70	88	63
du confluent du ru de Kolbenfecht (Mittlach) au confluent de ru de Wormsabachrunz	1	F5	956,97	958,11	1,140	79	70	88	76
du confluent du ru de Wormsabachrunz au confluent de "la Fecht" (à Metzeral)	1	F6	958,11	961,08	2,970	79	67	88	76
du confluent de "la Fecht" (à Metzeral) à l'aval de l'usine de Tiefenbach	2	F7	961,08	964,29	3,210	71	53	84	69
de l'aval de l'usine de Tiefenbach au confluent de la Petite Fecht	2	F8	964,29	968,06	3,770	59	52	82	50
du confluent de la Petite Fecht à la limite communale de Munster et Gunsbach	2	F9	968,06	969,9	1,840	56	36	82	49
de la limite communale de Munster et Gunsbach au pont de "la Forge" à Walbach	2	F10	969,9	975,09	5,190	65	53	85	58
du pont de "la Forge" à Walbach à 500 m à l'aval du confluent du Zimmerbach	2	F11	975,09	977,25	2,160	81	66	85	82
de 500 m à l'aval du confluent du Zimmerbach au confluent du Rotenbach (à Turckheim)	3	F12	977,25	979,2	1,950	61	53	52	77
du confluent du Rotenbach (à Turckheim) au stade d'Ingersheim	3	F13	979,2	982,65	3,450	27	1	38	42
du stade d'Ingersheim à l'aval du plan d'eau d'Ingersheim	3	F14	982,65	984,35	1,700	39	10	42	63
de l'aval du plan d'eau d'Ingersheim au confluent de la Weiss	3	F15	984,35	987,68	3,330	67	71	60	70
du confluent de la Weiss au pont de la D4 à BENNWIHR	3	F16	987,68	989,44	1,760	51	47	46	60
du pont de la D4 à BENNWIHR à l'amont d'OSTHEIM	3'	F17a	989,44	992,46	3,020	71	93	52	68
de l'amont d'OSTHEIM à l'amont de la forêt communale de GUEMAR	3'	F17b	992,46	995,41	2,950	28	6	23	54
de l'amont de la forêt communale de GUEMAR à l'aval de la forêt communale de GUEMAR	3'	F17c	995,41	996,85	1,440	67	83	77	42
de l'aval de la forêt communale de GUEMAR au confluent du Muhlbach	3'	F17d	996,85	997,32	0,470	37	26	41	44
du confluent du Muhlbach au confluent avec l'III	3'	F18	997,32	1000	2,680	25	15	32	28
Valeurs moyennes					2,142	62	59	68	64

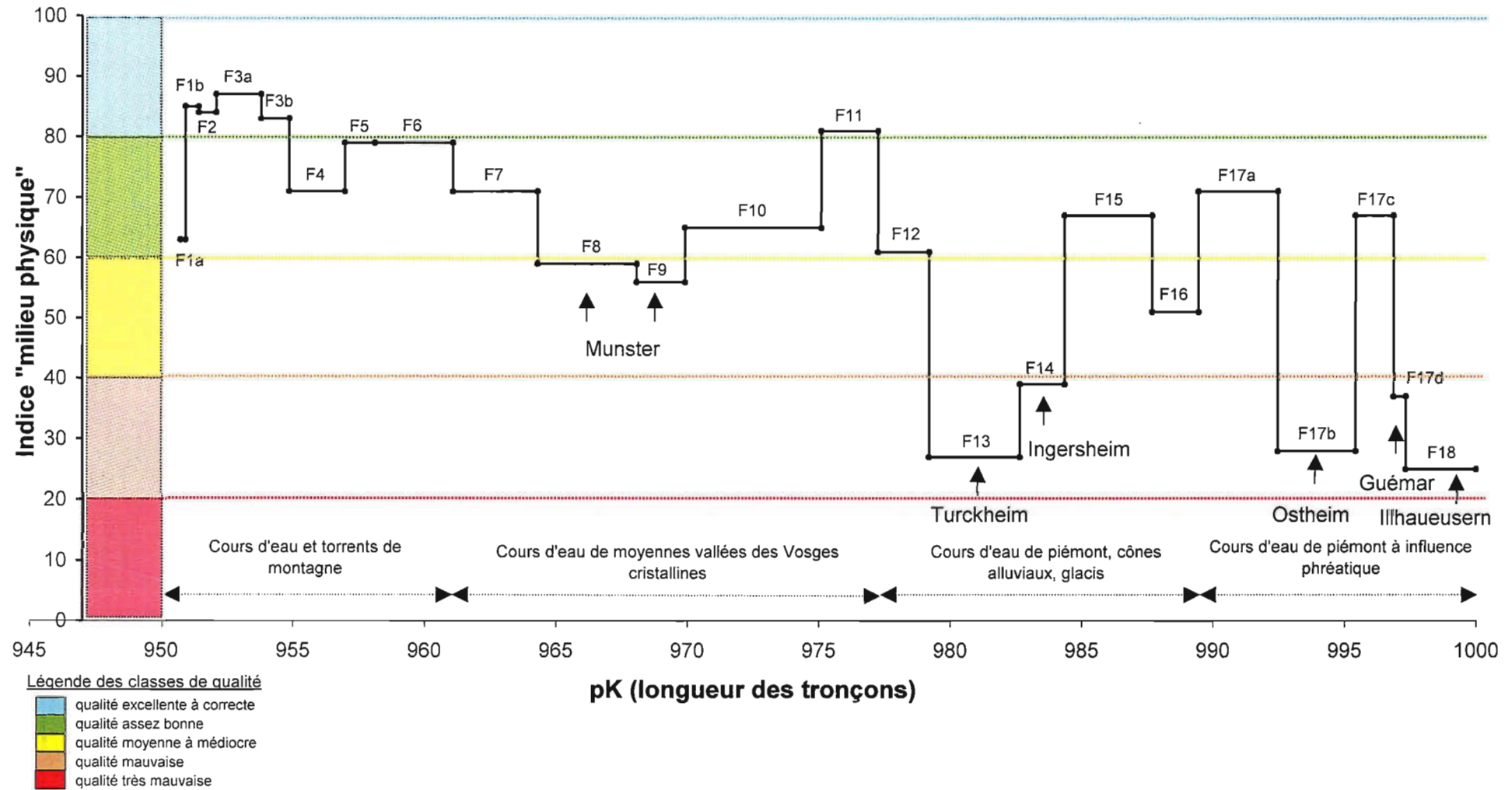
Types - 1 : Cours d'eau et torrents de montagne ; 2 : Cours d'eau de moyennes vallées des Vosges cristallines ;
3 : Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glaciaires ; 3' : Cours d'eau de piémont à influence phréatique

pk : point kilométrique

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

<u>Légende des couleurs :</u>		Qualité excellente à correcte	: 81 à 100 (5 tronçons)
		Qualité assez bonne	: 61 à 80 (10 tronçons)
		Qualité moyenne à médiocre	: 41 à 60 (3 tronçons)
		Qualité mauvaise	: 21 à 40 (5 tronçons)
		Qualité très mauvaise	: 0 à 20 (0 tronçons)

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



3.4.1.1. Analyse quantitative

De la source de la Fecht à sa confluence avec l'Ill, l'indice « milieu physique » varie **entre 25 %** (qualité mauvaise) pour le dernier tronçon avant la confluence **et 87 %** (qualité excellente à correcte) pour le tronçon F3a, situé entre 820 et 660 m en zone montagnarde boisée peu affectée par les activités agricoles et touristiques. Ces dernières deviennent sensibles sur le premier tronçon en aval de la source où une partie de l'eau de la source est déviée pour répondre aux besoins d'un établissement agro-touristique installé à proximité. La qualité du tronçon F1a est déclassée en qualité assez bonne, alors que les 4 suivants sont régulièrement classés qualité excellente à correcte.

La valeur moyenne de l'indice « milieu physique » est de 62 %, traduisant une qualité assez bonne.

Parmi les cours d'eau déjà expertisés en Alsace, le Giessen, la Doller, la Liepvrette et la Bruche ont une qualité supérieure (Doller et Giessen) ou égale (Bruche).

Pour ce qui est des cours d'eau comparables à la Fecht, la Weiss, on le verra plus loin, donne une valeur de l'indice légèrement plus faible : 58 % pour la moyenne pondérée par les longueurs. La Lauch donne une valeur de l'indice relativement faible, de 56 % en moyenne. En revanche, les cours de la Liepvrette et du Giessen, au nord, sont relativement plus préservés (valeurs respectives de 64 et 70 %).

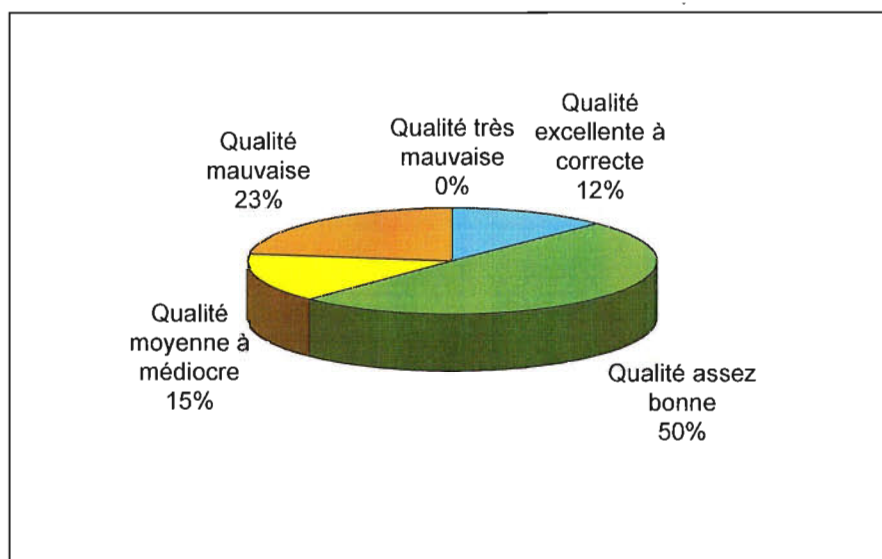
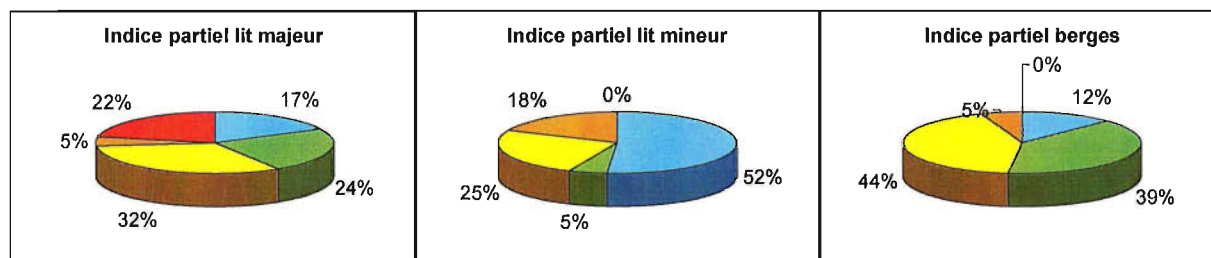


Figure 2 : Fecht : proportion du linéaire par classe de qualité, indice « milieu physique » global.

La moitié de la longueur du cours de la Fecht est de qualité assez bonne, alors qu'aucun tronçon n'a été classé très mauvais (cf. figure 2). Mais le milieu physique d'un quart de cette rivière a un indice traduisant une qualité mauvaise. Les 11 km de tronçons (F13, F14, F17b, F17d et F18) de mauvaise qualité sont tous localisés dans le piémont, partie basse de la vallée soumise à urbanisation, la canalisation de la Fecht (remblai du lit majeur, suppression des

annexes hydrauliques naturelles) lors de la traversée des agglomérations en étant la cause évidente.



Figures 3, 4 et 5 : Fecht : proportion du linéaire par classe de qualité et par compartiment

La Fecht, du tronçon F12 au tronçon F18, lors de son parcours de type « cours d'eau de piémont » souffre de l'industrialisation et de l'urbanisation de la vallée en aval de Zimmerbach. La traversée des agglomérations de Turckheim, Ingersheim et Ostheim, avec des indices de 1 à 10, classe 22% (10,8 km) de la longueur de la rivière en très mauvaise qualité (cf. figure 3). Un lit majeur remblayé, coupé de ses annexes hydrauliques et parcouru de voies de circulation contribuent à des valeurs de l'indice partiel aussi faibles.

Les indices partiels « lit mineur » et « berges » ont pour moyenne respective 64 et 68 %, ce qui est meilleur. L'influence de l'urbanisation est toujours sensible, mais à un degré moindre : le tronçon à l'indice le plus faible, F17b, traversée d'Ostheim, affiche 23. L'urbanisation n'a en effet pas de conséquences aussi néfastes sur tous les compartiments du lit mineur et des berges.

3.4.1.2. Analyse spatiale

La Fecht présente explicitement deux parties différenciées quant à la qualité physique des différents compartiments.

La partie amont, correspondant exactement aux deux types de cours d'eau « de montagne » et « de moyennes vallées des Vosges cristallines », comprenant les tronçons F1 à F11, est d'une bonne qualité (moyenne : 74). Le premier tronçon, F1a est caractérisé par un indice relativement bas (indice : 62), le débit de la source étant capté pour partie. Le piétinement des berges par le bétail contribue également à la dégradation des qualités physiques du cours d'eau. Le passage de la Fecht en forêt, de la cote 1100 (début du tronçon F1b) à la cote 675 (fin du tronçon F3b) est caractérisé par un indice élevé (entre 84 et 87). Les tronçons les plus faibles (F8, F9) se retrouvent au niveau de l'agglomération munstérienne où, déjà, les altérations du lit majeur (indice de 36 pour F9) contribuent pour une grande part à la baisse de qualité globale de la rivière.

Les axes de communication sont présents partout, mais n'impactent que marginalement les qualités physiques du cours d'eau. Les tronçons F3b à F6 présentent des enrochements, souvent assez récents (voir ci-dessous).



Photo ONF, F. PETIT

La Fecht à l'entrée de Mittlach (Tronçon F3b)

La ripisylve est en bon état sur les tronçons de l'étage montagnard, alors que les prairies et les cultures sont dominantes en dessous de l'altitude de 650 m. Voir photo de couverture. La végétation exotique (renouée) apparaît de façon anecdotique du confluent du ru de Troeselrunz (Mittlach) à l'entrée de Metzeral.

La partie basse, relevant du type « cours d'eau de piémont », est d'une qualité plutôt médiocre (indice moyen sur les tronçons F12 à F18 : 47). C'est la situation du lit majeur, fortement dégradée (indice 1 dans la traversée de Turckheim !) qui tire l'ensemble vers le bas. Les axes de communications sont présents partout. Les annexes hydrauliques ne présentent une situation proche de l'idéal que pour les tronçons 17a et 17 c, soit 4,5 km sur les 22, 7 km de cette deuxième partie de la Fecht, pendant la traversée des zones boisées de Schoppenwihr et de la Forêt Communale d'Ostheim. Les végétations exotiques (renouées) sont présentes sur la quasi totalité des tronçons (à l'exception du tronçon F17d).



Photo ONF, F. PETIT

La Fecht entre Zimmerbach et Turckheim, tronçon F12

3.4.1.3. Analyse par compartiment

Lit majeur

De sa source au confluent de la Fecht à Metzeral, le cours d'eau est de type « torrent de montagne ». L'indice « lit majeur » reste très élevé sur ces 8 tronçons. Le lit majeur est dans un état proche de l'excellence lors de la traversée de la forêt, avec un indice de 100 à 90 selon le tronçon. L'indice décroît régulièrement avec l'altitude pour atteindre 90, valeur annonçant la qualité « assez bonne » caractérisant les tronçons F4, 5 et 6. Le Salzbach coule alors au fond d'une vallée en U, fond occupé par des prés de fauche et des pâturages. Les tentatives de gagner des terres destinées à l'agriculture sont sensibles : l'endiguement et le remblaiement partiels sont à l'origine des indices approchant ou atteignant 70 seulement.

Les cinq tronçons suivants, où le cours d'eau est de type 2, « cours d'eau de moyenne vallée des Vosges cristallines », sont caractérisés par une qualité mauvaise à médiocre, excepté F11. L'endiguement et les remblais du lit majeur sont plus importants que pour la amont. L'industrialisation et l'urbanisation induisent des suppressions d'annexes hydrauliques, une limitation de l'inondabilité et l'imperméabilisation du lit majeur.

Un troisième secteur s'individualise pour les 20 derniers km du cours d'eau de type « piémont ». Quatre tronçons sur 10 sont classés très mauvais et correspondent aux agglomérations de Turckheim, Ingersheim et Ostheim. L'indice pondéré de ce troisième secteur est de 40,1 alors que la borne supérieure de la classe « qualité mauvaise » est 40 ! Localement (tronçons F15 et F16, entre Ingersheim et Bennwihr) apparaissent des éléments de végétation exotique (renouée) qui accentuent l'artificialisation du cours d'eau.

Lit mineur

Le lit mineur présente une partition comparable à celle du lit majeur. Il faut noter l'indice lit mineur du tronçon F1a, qui est de 56, alors que la moyenne des deux autres compartiments, pour ce même tronçon, atteint 85 ! Le captage d'une partie des eaux de la source, assurant les besoins d'une exploitation agro-touristique (ferme-auberge du Salzbach) et les installations induites en sont la cause.

L'indice moyen du lit mineur atteint 64 et la majorité des tronçons correspondant aux types « cours d'eau des moyennes vallées des Vosges » et « cours d'eau du piémont » est de qualité mauvaise (sur les 2/3 du parcours total !). Les ouvrages perpendiculaires au fil de l'eau sont nombreux et très souvent infranchissables. Les débits naturels sont souvent perturbés par des prises d'eau et le dernier tronçon, F18, présente une dérivation, correspondant à un canal de décharge des crues de la Fecht vers l'aval du confluent naturel, évitant ainsi une partie des inondations à l'agglomération d'Illhaeusern.

Berges

L'indice partiel moyen de ce compartiment s'élève à 68. Ce sont les berges de la Fecht qui sont le compartiment le moins altéré. La totalité du parcours de type 1 et 2 (cours d'eau de montagne et cours d'eau de moyenne vallée des Vosges cristallines) a un indice par tronçon supérieur à 71. Quelques éléments de végétation exotique (renouée) apparaissent en aval de Munster. La dynamique des berges est assez régulièrement bloquée (F4, 5, 6, 7, 8, 10) mais

pas sur la totalité du tronçon. Seul le tronçon F9 (agglomération de Munster) présente une dynamique de berges majoritairement bloquées.

Le parcours de ce cours d'eau d'en amont de Turckheim (F12) jusqu'au confluent avec l'Ill (type 3 : cours d'eau de piémont) présente une situation plus moyenne et atteint une qualité très médiocre sur deux tronçons (F14 avec un indice de 42, F17d avec un indice de 41). Trois tronçons sont de qualité « mauvaise » : F13, F17b et F18. L'importance des agglomérations traversées pour les deux premiers tronçons cités et le canal de décharge des crues de la Fecht justifient ces mauvaises notes. Sur cette deuxième partie de la rivière la végétation exotique (renouée) apparaît plus souvent. Sa présence est relevée pratiquement partout.

3.4.2. Weiss

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 Weiss (tableau 3 ; carte 2 ; figure 6).

Tableau 3. Etude de la qualité du milieu physique de la Weiss
Tableau récapitulatif des indices

Localisation	type	tronçon	pk amont	pk aval	longueur (km)	indice milieu physique	lit majeur	berges	lit mineur
de la source de la Weiss (amont Lac Blanc) à la rive du Lac Blanc	1	W1	975,47	976,22	0,75	81	100	73	83
le Lac Blanc									
de la rive du Lac Blanc à 100 m en aval de la route menant à Bocheney	1	W3	976,78	977,08	0,30	58	89	76	46
de 100 m à l'aval de la route menant à Bocheney à la cote 930	1	W4	977,08	977,36	0,28	87	100	89	85
de la cote 930 à la cote 850	1	W5a	977,36	977,81	0,45	87	100	89	85
de la cote 850 au lieu dit "Les Vieilles Scieries"	1	W5b	977,81	978,69	0,88	86	100	89	84
des "Vieilles Scieries" au chemin menant à "Le Lait"	2	W6a	978,69	980,04	1,35	85	100	91	79
du chemin menant à "Le Lait" à Chevremont	2	W6b	980,04	980,50	0,46	83	90	84	81
de Chevremont à la confluence avec le ruisseau Weiss (rive droite)	2	W6c	980,50	981,59	1,09	80	84	79	80
de la confluence avec la Weiss à l'aval de la fabrique à l'amont d'Orbey	2	W7	981,59	981,89	0,30	51	28	33	65
de la fabrique à l'amont d'Orbey au pont de la D 481 à Orbey	2	W8a	981,89	982,57	0,68	48	19	42	59
du pont de la D 481 à Orbey à l'amont de la scierie (le Bas d'Orbey)	2	W8b	982,57	983,51	0,94	35	9	14	52
de l'amont de la scierie (le Bas d'Orbey) au confluent de la Béchine	2	W8c	983,51	986,46	2,95	85	77	90	86
du confluent de la Béchine au stade de Hachimette	2	W9	986,46	987,26	0,80	44	19	38	53
du stade de Hachimette à 500 m à l'amont du confluent du ruisseau de Brittelbach	2	W10	987,26	989,97	2,71	70	80	91	56
de 500 m à l'amont du confluent du ruisseau de Brittelbach à l'aval de la papeterie d'Alspach	2	W11a	989,97	991,29	1,32	32	0	10	51
de l'aval de la papeterie d'Alspach à l'amont de la ville nouvelle de Kayzersberg	2	W11b	991,29	993,16	1,87	44	0	15	70
de l'amont de la ville nouvelle de Kayzersberg à l'aval de la ville ancienne de Kayzersberg	2	W11c	993,16	993,92	0,76	47	0	12	76
de l'aval de la ville ancienne de Kayzersberg à 300 m en aval de la ferme de Weinbach	4	W12	993,92	994,79	0,87	41	25	34	63
de 300 m en aval de la ferme de Weinbach au confluent du Walbach	4	W13	994,79	996,28	1,49	35	18	26	61
du confluent du Walbach à 600 m en amont du confluent avec la Fecht	4	W14a	996,28	999,40	3,12	34	15	28	59
de 600 m en amont du confluent avec la Fecht à sa confluence	4	W14b	999,40	1 000	0,60	52	36	45	74
Valeurs moyennes					1,14	60	52	55	69

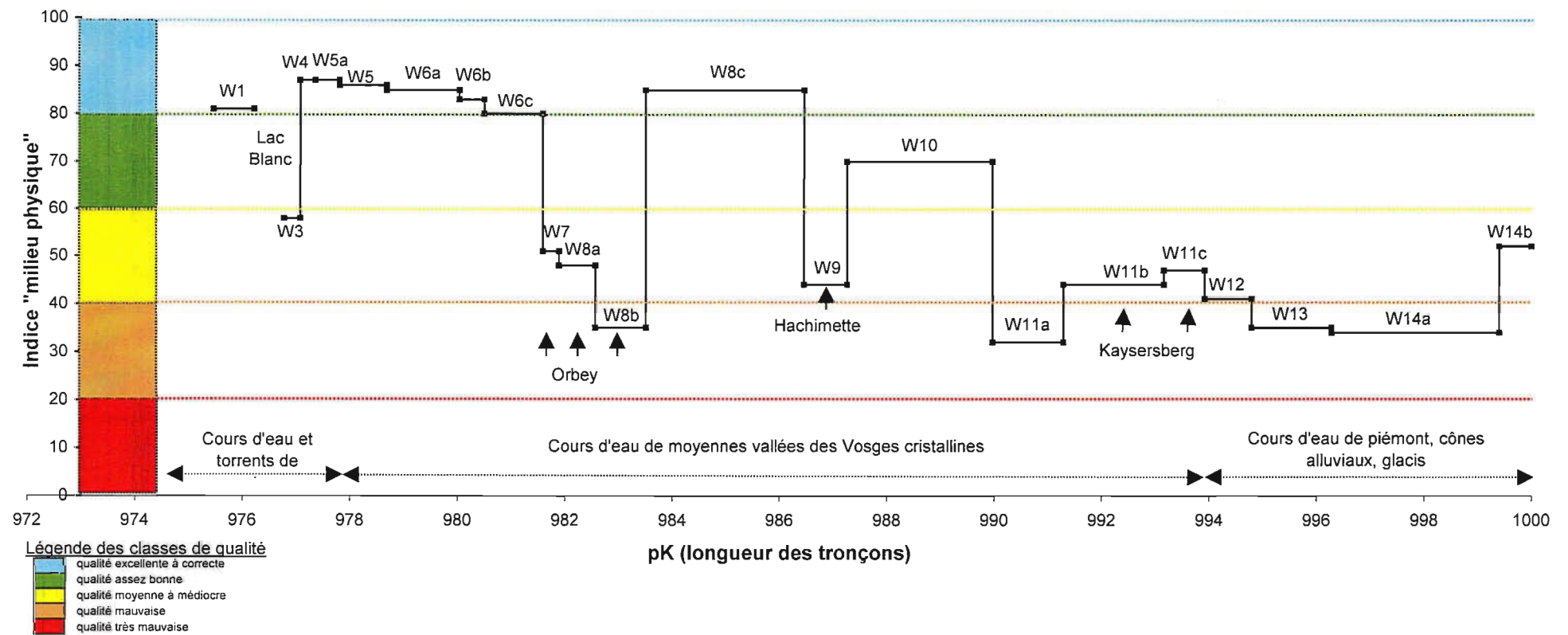
Types - 1 : Cours d'eau et torrents de montagne ; 2 : Cours d'eau de moyennes vallées des Vosges cristallines ;
4 : Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glaciés

pk : point kilométrique

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

Légende des couleurs :		Qualité excellente à correcte	: 81 à 100	(7 tronçons)
		Qualité assez bonne	: 61 à 80	(2 tronçons)
		Qualité moyenne à médiocre	: 41 à 60	(8 tronçons)
		Qualité mauvaise	: 21 à 40	(4 tronçons)
		Qualité très mauvaise	: 0 à 20	(0 tronçon)

Figure 6. Etude du milieu physique de la Weiss
Evolution amont-aval de l'indice "milieu physique" par tronçon



3.4.2.1. Analyse quantitative

L'indice milieu physique du cours d'eau varie de **32 %**, qualité « mauvaise » (tronçon W11a, passage au travers du site industriel de la papeterie à Kayzersberg), à **87 %**, qualité « excellente » (tronçons W4 et W5a, correspondant au passage boisé en Forêt Domaniale des Deux Lacs et en Forêt Communale d'Orbey).

La fiche de description du milieu physique du tronçon W2, correspondant au Lac Blanc, n'a pas été prévue par le découpage en tronçons. La valeur de l'indice n'est donc pas calculée. L'importance de la retenue d'eau est telle que les lits majeur et mineur, ainsi que les berges du torrent sont totalement immergés. Des annexes hydrauliques tourbeuses à proximité immédiate du lit au niveau du tronçon W2 ont également été détruites par l'installation du barrage au sommet du tronçon W3.

L'indice milieu physique de la Weiss est de 60 % en moyenne. La moyenne pondérée par la longueur est de 58 %.

Ces valeurs sont relativement faibles, à relier peut-être au fait que la Weiss se jette dans la Fecht à Sigolsheim, au niveau du piémont, sans entrer dans la plaine d'Alsace. Les cours d'eau issus des rivières vosgiennes connaissent parfois (ce n'est toutefois pas le cas de la Fecht) une amélioration de la qualité de leur milieu physique à la sortie du piémont des Vosges (entrée dans la plaine agricole, agglomérations plus éparées). A titre de comparaison, l'indice de la Fecht est en moyenne de 62 %, celui du Giessen de 70 % et celui de la Lauch de 56 %. L'indice moyen sur la Liepvrette, cours d'eau le plus comparable à la Weiss avec la Fecht elle-même car de même longueur et traversant des milieux identiques, est de 64 %.

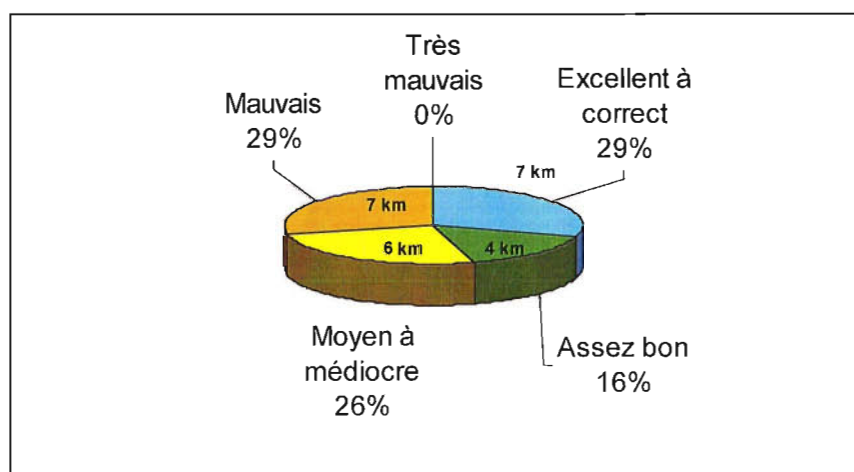
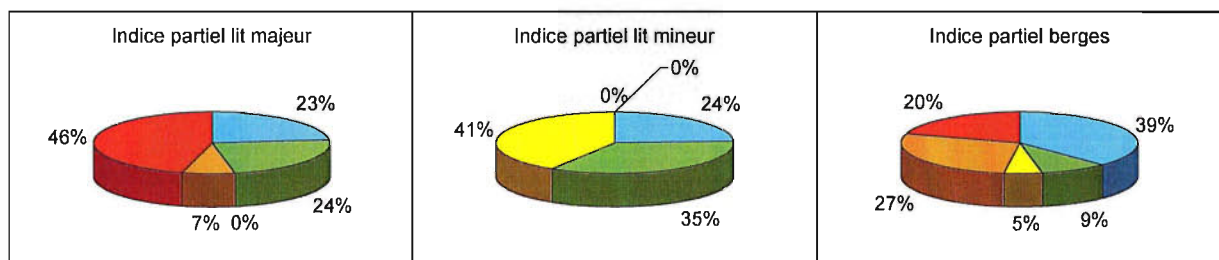


Figure 7 : Weiss : proportion du linéaire par classe de qualité , indice « milieu physique » global.

Sur une petite moitié de la longueur (44,5 %), l'indice de qualité sur la Weiss est de plus de 60 %. La situation est relativement bonne de la source jusqu'à 350 m en amont du confluent du Brittelbach. Sur ces 14 km l'indice moyen pondéré est de 72 %. Seule la traversée des agglomérations (tronçons W7, W8a, W8b et W9), sur une longueur cumulée de 2,7 km dégrade la très bonne qualité globale de cette première partie amont de la Weiss.

Les 10 derniers km du cours d'eau sont de qualité « mauvaise », l'indice moyen pondéré par la longueur est de 38 %.

Sur la majorité de son cours (13 km soit 55 % de la longueur totale), la qualité du milieu physique de la Weiss est très moyenne, inférieure ou égale à 60 %. Globalement l'affluent de la Fecht est en moins bon état que cette dernière.



Figures 8, 9 et 10 : Weiss : proportion du linéaire par classe de qualité et par compartiment

Le lit majeur et les berges sont particulièrement altérés : la qualité de ces deux compartiments est qualifiée de mauvaise ou très mauvaise sur 53 % du linéaire pour le lit majeur et 47 % pour les berges.

3.4.2.2. Analyse spatiale

De sa source au lac (tronçon W1) le torrent parcourt de très fortes pentes (parois de cirque glaciaire) où la végétation arborée éprouve beaucoup de difficulté à s'installer.



Photo ONF, F. PETIT

La Weiss avant le Lac Blanc , tronçon W1

Les phénomènes avalancheux fréquents sur cette partie du cours d'eau aggravent cette situation. L'absence de strate arborée ne peut être mise au compte d'un excès de coupes. L'application du protocole et du logiciel Qualphy introduisent ici un biais sensible au niveau du calcul de l'indice partiel « berges », qui n'est que de 73, alors que la grande naturalité des berges devrait faire afficher un indice supérieur.

Le premier tronçon en aval du barrage (W3) ressemble beaucoup aux tronçons pré-cités mais son indice est dégradé par le barrage qui se situe à son début, en amont. La quasi totalité des tronçons hors agglomération correspondant à cette première partie de la Weiss présente un indice supérieur à 80. Les parties hors agglomération de ce cours d'eau sont de bonne qualité ou de très bonne qualité pour la partie de type « de montagne » (tronçons W1, W4 et W5), ainsi que pour la partie de type « de moyennes vallées des Vosges cristallines » (tronçons W6, W8c et W10). Entre Hachimette et Alspach, le tronçon W10, d'une longueur de 2,7 km, n'affiche qu'un indice de 70, sa qualité est minorée par une perturbation du cours lié à l'existence d'une micro-centrale. Les performances les meilleures sont observées de W4 à W6c, (W4 et W5a affichent un indice de 87). Elles sont dues principalement au passage du ru en forêt, situation analogue à celle de la Fecht. Environ 8 km de la Weiss sont concernés par les différentes agglomérations traversées, ce qui représente une partie importante de la longueur de cette rivière : environ un tiers de son parcours.

Le profil en U très fermé de la vallée de la Weiss, à la hauteur de Kayzersberg, bourgade viticole, touristique et industrielle, implique un étalement en longueur le long du fond de la vallée de l'agglomération (habitat, implantations industrielles et artisanales).



Photo ONF, F. PETIT

La Weiss à Alspach, tronçon W11a

En aval du tronçon W10, l'urbanisation quasi continue le long de la rivière tire logiquement l'indice vers le bas. Ce dernier oscille autour de 40, atteignant son minimum en W11a avec une valeur de 32, lors de la traversée de la papeterie d'Alspach. L'endiguement est total, la destruction du lit majeur est totale, l'inondabilité complètement supprimée. Les trois derniers kilomètres, avant la confluence avec la Fecht, la Weiss, de type cours d'eau de piémont, coule endiguée, longée de cultures, de routes. Les berges sont souvent envahies par la renouée.

3.4.2.3. Analyse par compartiments

Lit majeur

La qualité du lit majeur est médiocre, d'indice moyen de 52 %.

Mais ce compartiment se caractérise par deux parties nettement contrastées. La partie amont du cours d'eau, sur plus de 5 km, présente une qualité optimale, avec 5 tronçons d'indice 100. Nous observons par contre (fig. 8), en partie aval de la rivière, 8 tronçons (11 km soit 46 % de la longueur totale) dont l'indice est inférieur à 20 (« qualité très mauvaise »), avec environ 4 km (tronçons W11a, W11b et W11c), correspondant à la traversée de Kaysersberg et de ses annexes, où cet indice tombe à 0 ! L'urbanisation et l'installation d'industries au fond de la vallée en forme d'étroit défilé entre Vorhochkopf (827 m) et Koenigstuhl (939 m) réduit la rivière à un canal souvent maçonné, parfois couvert.

Lit mineur

Le lit mineur présente un indice de qualité du milieu physique partiel de 69 %.

Les 6 premiers km du cours d'eau présentent un lit mineur d'assez bonne qualité physique atteignant une qualité très correcte sur 4 tronçons (indice 81 à 85). Le tronçon W3, issu du barrage du Lac Blanc affiche un indice de 46, une qualité médiocre : le barrage retenant le lac est infranchissable.

La situation du lit mineur se dégrade lors du passage des agglomérations, sans toutefois devenir trop mauvaise : 6 tronçons, pour 10 km sont qualifiés « moyenne à médiocre » et aucun tronçon du lit mineur de la Weiss n'affiche un indice en-deçà de 41 (fig. 10).

Parler du fait que pas de tronçons ni mauvais ni très mauvais.

Les tronçons W8a, W8b, W9, W10 et W11a sont caractérisés par la présence de barrages en béton nombreux, jusqu'à 4 par tronçon, souvent infranchissables et de prises d'eau (microcentrale en W10, tronçon non urbanisé de 2, 7 km, entre Hachimette et la papeterie, à Alspach-Kaysersberg).

Berges

Dans l'ensemble la situation des berges est légèrement meilleure que celle du lit majeur. L'indice moyen du compartiment est de 55 %, ce qui correspond à la classe de qualité moyenne à médiocre.

Mais nous retrouvons la partition révélée par les indices partiels du compartiment lit majeur. La partie amont, tronçons W6 inclus, est d'une qualité très satisfaisante : 11 km sont classés « assez bons à excellents », sans toutefois atteindre les indices records des mêmes tronçons du lit majeur. Le meilleur score est de 91, valeur atteinte en W6a et W10. A partir d'Orbey (W8b) et jusqu'au confluent nous comptons 8 tronçons sur 10 dont l'indice est inférieur à 40, soient 11 km de berges de qualité « mauvaise ». Les berges sont enrochées, remblayées, endiguées.

4. Conclusions

A l'échelle d'un bassin, l'indice « milieu physique » permet de mettre en évidence les grands secteurs où intervenir prioritairement, en indiquant le groupe de paramètres pénalisant ou satisfaisant le moins les fonctions naturelles du cours d'eau. Cette méthode a donc été conçue pour préparer et compléter les investigations et propositions faites dans le cadre d'études détaillées de bassin versant. Ce document ne pourrait, en aucun cas, prétendre remplacer les mesures expertises, et interprétations détaillées des phénomènes, nécessaires pour définir des travaux de restauration de cours d'eau.

Le travail met nettement en évidence les altérations subies par la Fecht et son affluent, la Weiss.

Ces deux rivières présentent une situation analogue pour les parties des cours d'eau parcourant la montagne. Le lit mineur est peu perturbé, les deux autres compartiments, berges et lit majeur, sont en bon état. Les deux ruisseaux coulent en forêt et révèlent une situation proche de la naturalité. Les ripisylves sont souvent complexes (bistrates).

Lorsque ces eaux coulent au fond de vallées de moyenne montagne, la situation se dégrade sensiblement. Les traversées des agglomérations voient l'indice qualité physique chuter. Le lit mineur est fréquemment classé « médiocre ». Les deux autres compartiments sont très fortement altérés, et ce plus particulièrement pour la Weiss, où l'indice partiel lit majeur est égal à 0 sur près de 4 km, de l'amont de la papeterie d'Alspach à l'aval de la ville de Kaysersberg.

Une mention particulière doit être faite au sujet de la traversée de Munster. Les deux tronçons F8 et F9 annoncent des indices de, respectivement, 59 et 56. Aucune autre agglomération de cette importance, ou même moindre, ne peut afficher un tel indice, même Orbey descend en dessous de 40.

Proposition des priorités d'action

Les priorités de gestion de la Fecht et de la Weiss qui se dégagent de cette étude sont les suivantes :

Lit majeur	Il est indispensable de préserver les zones inondables encore existantes et d'assurer la conservation et la restauration des zones humides, des prairies et les boisements naturels dans le lit majeur. Il convient de remettre en contact la rivière et ses anciens bras, afin de favoriser la restauration d'habitats diversifiés sur le cours d'eau et ses annexes. Le tressage des eaux de la Fecht peut être amélioré en aval de Zimmerbach, afin de desserrer le « corset » de la rivière. Afin de limiter l'arrivée de pollutions diffuses d'origine agricole (pesticides et engrais), un recul des cultures de quelques mètres (> 6 m) par rapport au sommet de la berge avec mise en place d'un couvert végétal permettra de filtrer les eaux de ruissellement en provenance des champs cultivés.
Berges	Il existe de nombreux secteurs où la ripisylve est dégradée, voire absente. En zone montagne, nous trouvons encore, localement, des plantations d'essences résineuses (épicéas, douglas) qui représentent des ripisylves peu intéressantes quant à la naturalité et à la biodiversité. Il convient donc de s'attacher à redonner aux berges de la Fecht et de la Weiss, un aspect naturel là où elles l'ont perdu, en donnant la priorité aux actions de revégétalisation. Un entretien de la ripisylve en place devra être assuré. Les berges de la Fecht et de la Weiss sont majoritairement constituées de matériaux naturels, ce qui ne signifie pas qu'elles soient exemptes d'altération. Les travaux antérieurs ont conduit à "fixer" les berges (berges bloquées dans de nombreux cas). En outre, il conviendra de proscrire la mise en place de nouvelles protections de berges, sauf dans le cas où l'érosion présente un risque vis-à-vis de biens et de personnes. De toute façon, il conviendra d'adopter des techniques de protection douce (végétale) accompagnées de restauration de la ripisylve par des essences adaptées, naturellement présentes dans le secteur (JACOB, non daté). Dans les zones urbanisées, il serait souhaitable d'étudier la possibilité de diversifier les berges, en menant éventuellement une action globale sur le lit mineur des deux rivières dans ces secteurs.
Lit mineur	Une diversification des conditions d'écoulement devra être réalisée. Là où cela n'a pas encore été réalisé, il conviendrait de faire un diagnostic sur l'ensemble des seuils afin de définir leur nécessité pour le maintien de l'équilibre hydraulique du cours d'eau. Là où la franchissabilité de l'ouvrage n'est pas encore assurée, il conviendra de réaliser les travaux nécessaires à sa restauration. Un relèvement de l'étiage, en aval de la prise d'eau du Logelbach, à Turckheim, est nécessaire quant à la bonne vitalité de la partie aval de La Fecht, jusqu'à sa confluence avec l'Ill.

Les communes traversées, avec le concours des collectivités, mettent aujourd'hui des outils en place afin de contenir les menaces qui pèsent encore sur les cours d'eau du bassin versant de la Fecht. Les « Espaces Naturels Sensibles », les « Zones Humides Remarquables » et les « Zones inondables » permettent d'intervenir aujourd'hui afin de réguler les atteintes aux qualités des rivières Fecht et Weiss.

Malgré ces programmes, beaucoup reste à faire pour que la Fecht et son affluent retrouvent une qualité physique satisfaisante sur tout leur cours, c'est à dire un état de fonctionnalité permettant le maintien d'une bonne qualité de l'eau et de cortèges floristiques et faunistiques diversifiés.

5. Travaux cités

- AERM, 1994. Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse. *Agence de l'Eau Rhin-Meuse* : 6p. + carte.
- AERM, 1999. Notice d'utilisation de la fiche "description de l'habitat" (mise à jour août 1999). *Agence de l'Eau Rhin-Meuse* : 36p.
- DEMORTIER, G. & GOETGHEBEUR, P. 1996. Outil d'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau – Synthèse, AQUASCOP - Agence de l'eau Rhin – Meuse.
- GEREEA, 1999. Réalisation de tronçonnage de cours d'eau dans le cadre de l'application de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique. Lot n° 3 : Fecht, Weiss et Liepvrette. T. 1, *GEREEA / Agence de l'eau Rhin-Meuse* : 14 p + annexes.
- COLLIN P., FLOTTE, C., GAILDRAUD, C. & DE LA GORCE, F., 1999. Réseau National de Bassin. Qualité des cours d'eau en Alsace. Année 1999. *DIREN Alsace / Agence de l'Eau Rhin-Meuse* : 41 p. + annexes.
- COLLIN P., FLOTTE, C. & GAILDRAUD, C 2000. Réseau National de Bassin. Qualité des cours d'eau en Alsace. Année 1999. *DIREN Alsace / Agence de l'Eau Rhin-Meuse* : 34 p. + annexes.
- DUPIAS G. & REY, P., 1985. Document pour un zonage des régions phyto-écologiques. *CNRS – Centre d'Ecologie des ressources renouvelables, Toulouse* : 39 p.
- JACOB, J.-C., non daté. Guide des arbres et arbustes des bords de rivière. Conseil Général Haut-Rhin / Agence de l'eau Rhin-Meuse
- HEIDMANN, F., SCHIRMER, R. & PICHON, F., 1998. Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse – Compléments et consolidation. *AERU / Agence de l'Eau Rhin-Meuse* : 55p + cartes + annexes.
- SCHMITT, L., 1996. Approche bibliographique pour une typologie hydrogéomorphologique des cours d'eau d'Alsace.

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. Plan de localisation des tronçons de la Fecht
4. Tableau de découpage de la Fecht en tronçons homogènes
5. Plan de localisation des tronçons de la Weiss
6. Tableau de découpage de la Weiss en tronçons homogènes
7. QUALPHY. Saisie des tronçons de la Fecht
8. QUALPHY. Saisie des tronçons de la Weiss

Annexe 1. Fiche de description 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

- | | |
|---|---|
| ☐ Crue | ☐ Lit plein ou presque |
| ☐ Moyennes eaux | ☐ Basses eaux |
| ☐ Trous d'eau, flaques | ☐ 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

NºNº

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 ☐

cristalline

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	☐	☐
cultures, plantations de ligneux, espaces verts, jardins	☐	☐
canal, gravières, plan d'eau	☐	☐
Urbanisée (zone industrielle – zone d'habitations), imperméabilisée, remblaiement du lit majeur	☐	☐

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 jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)		
sur une partie du cours d'eau		
longeant ou jouxtant 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	
☐ Situation totalement naturelle (annexes ou non)				
Ancien lit morte reculée marais diffluence				
Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel				
☐ Situation naturelle mais perturbation				
Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes				
☐ Situation dégradée				
Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours				
☐ Annexes supprimées				
traces visibles ☐				
pas de traces ☐				

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

	(1 seule case) dominante		(plusieurs cases possibles, flécher le plus courant) secondaire(s)	
	rive gauche	rive droite	rive gauche	rive droite
matériaux naturels (à entourer)	☐	☐	☐	☐
<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				
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) anecdotiques (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	☐

VEGETATION DES BERGES

COMPOSITION DE LA VEGETATION

Cocher une seule case

Plusieurs cases possibles, flécher le plus courant

	DOMINANTE		SECONDAIRE		ANECDOTIQUE	
	RG	RD	RG	RD	RG	RD
ripisylve 2 strates (arbres et buissons)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ripisylve 1 strate arbustive arborescente	☐	☐	☐	☐	☐	☐
herbacée : roselière ou prairie ou friche	☐	☐	☐	☐	☐	☐
exotique colonisatrice (renouée)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ligneux (résineux ou peupliers) plantés	☐	☐	☐	☐	☐	☐
absence ou cultures	☐	☐	☐	☐	☐	☐

IMPORTANCE DE LA RIPISYLVE

RG

RD

(utiliser les classes 100 %, 80 %, 50 %, 20 %, 10 %, 0 %)

importance ripisylve

..... % du linéaire

..... % du linéaire

ETAT DE LA RIPISYLVE (situation dominante, cumuler les deux berges)

bon ou sans objet : ripisylve entretenue

ou ne nécessitant pas d'entretien (voir notice)

☐

ripisylve souffrant d'**un défaut d'entretien**

☐

ripisylve ayant fait l'objet de **trop de coupes**

☐

ripisylve **envahissant le lit**

☐

ripisylve **perchée**

(non accessible pour la faune aquatique enfoncement du lit)

☐

ECLAIREMENT DE L'EAU

Part de la surface de l'eau éclairée directement (sans ombre), en fonction de l'importance de la ripisylve.

< 5 % ☐

50 à 75 % ☐

5 à 25 % ☐

> 75 % ☐

25 à 50 % ☐

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)	☐
	plus ou moins ou	
	épisodiquement franchissable(s)	☐
	franchissable(s) grâce à une passe	☐
	infranchissable(s)	☐

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 hélophytes ☐
 totalement **régulière** de berge à berge ☐

SUBSTRAT**NATURE DES FONDS**

situation dominante situation(s) secondaire(s)

mélange de galets, graviers, blocs

☐☐

sables

☐☐

feuilles, branches (débris organiques morts)

☐☐

vases, argiles, limons

☐☐

dalles ou béton

☐☐

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 ☐ arbres tombés ☐
 détritus ☐ sans objet ☐
 atterrissement, branchages ☐

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 hélophytes sur plus de 50% du linéaire des 2 berges	et	Bryophytes et/ou hydrophytes non proliférant (mais non anecdotiques)	☐	☐
Racines immergées et/ou hélophytes sur 10 à 50% du linéaire des 2 berges	ou	Dominance de nénuphars ou autres hydrophytes en grands herbiers monospécifiques	☐	☐
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées ou situations ci-dessous				
Racines immergées et/ou hélophytes sur moins de 10% du linéaire des 2 berges	ou	Envahissement par des hélophytes, des algues, champignons ou bactéries	☐	☐
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées ou situations ci-dessous				
Pas ou peu de végétation	ou	Pas ou peu de végétation, éventuellement lentilles d'eau	☐	☐
Pas ou peu de végétation	et	Pas ou peu de végétation, éventuellement lentilles d'eau	☐	☐

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

.....

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

	PARAMETRES	TYPE DE COURS D'EAU						
		1- Montagne	2- Moyenne montagne	3- Piémont à lit mobile	4- Côtes calcaires	5- Méandres de plaine et plateau calcaires	6- Méandres de plaine argilo-limoneuse	7- Phréatique de plaine d'accumulation
LIT MAJEUR	OCCUPATION DES SOLS	4,5	9	13,3	12	16	12	8
	Occupation des sols majoritaires	2,7	2,7	4	3,6	4,8	3,6	2,4
	Autres occupations des sols	0,9	1	1,3	1,2	1,6	1,2	0,8
	Nombre de types d'occupation des sols	0	3,6	4	4,8	4,8	3,6	2,4
	Axes de communication	0,9	1,8	4	2,4	4,8	3,6	2,4
	ANNEXES HYDRAULIQUES	0	3	13,3	4	12	6	8
	INONDABILITE	0,5	3	6,7	4	12	12	4
POIDS DU LIT MAJEUR		5	15	33,3	20	40	30	20
BERGES	STRUCTURE DES BERGES	21	21	26,7	21	8	12	16
	Nature des berges	21	16,8	13,3	14,7	4,8	9,6	12,8
	Nature dominante des berges	4,2	3,4	5,3	2,9	2,4	4,8	6,4
	Nature secondaire des berges	4,2	3,4	5,3	2,9	1,4	2,9	3,8
	Nombre de matériaux différents en berge	12,6	10	2,7	8,8	1	1,9	2,6
	Dynamique des berges	0	4,2	13,3	6,3	3,2	2,4	3,2
	Dynamique principale des berges	0	2,1	0	3,1	0	1,2	1,6
	Dynamique secondaire	0	1,9	0	2,8	0	1,1	1,4
	Dynamique anecdotique	0	0,2	0	0,3	0	0,1	0,2
	Nombre de cas observés	0	0	13,3	0	3,2	0	0
	VEGETATION DES BERGES	9	9	6,7	9	12	18	24
	Composition de la végétation	6,8	4,5	3,3	4,5	6	9	12
	Végétation des berges dominante	5,1	3,4	2,5	3,4	4,5	6,8	9
	Végétation des berges secondaire	1,4	0,9	0,7	0,9	1,2	1,8	2,4
	Végétation des berges anecdotique	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6
	Ripisylve	2,3	4,5	3,3	4,5	6	9	12
	Importance de la ripisylve	1,8	3,6	2,7	3,1	4,2	6,3	9,6
	Etat de la ripisylve	0,5	0,9	0,7	1,4	1,8	2,7	2,4
	POIDS DES BERGES	30	30	33,3	30	20	30	40
LIT MINEUR	HYDRAULIQUE	21,7	18,3	13,3	16,7	24	24	8
	Sinuosité	0	1,8	4,5	1,7	16,8	16,8	2,4
	Débit	10,8	8,3	4,5	7,5	2,4	2,4	4
	Ouvrages	10,8	8,3	4,4	7,5	4,8	4,8	1,6
	Nombre de barrages	1,6	1,2	0,7	1,1	0,7	0,7	1,1
	Nombre de seuils	1,6	1,2	0,7	1,1	0,7	0,7	0,2
	Franchissabilité par les poissons	7,6	5,8	3,1	5,3	3,4	3,4	0,2
	FACIES DU LIT MINEUR	21,7	18,3	10	16,7	8	8	16
	Variabilité de profondeur	4,4	7,3	4	6,7	2,7	2,7	5,3
	Variabilité d'écoulement	17,3	9,2	4	8,3	2,7	2,7	5,3
	Variabilité de largeur	0	1,8	2	1,7	2,7	2,7	5,3
	SUBSTRAT DU FOND	21,7	18,3	10	16,7	8	8	16
	Nature des fonds	10,8	9,2	3,3	8,3	2,7	2,7	8
	Nature dominante des fonds	6,5	3,7	1,3	3,3	1,6	1,6	4,8
	Nature secondaire des fonds	1,6	0,9	0,3	0,8	0,4	0,4	1,2
	Variété des matériaux des fonds	2,7	4,6	1,7	4,2	0,7	0,7	2
	Dépôts sur le fond du lit	5,4	4,6	3,3	4,2	2,7	2,7	4
	Végétation aquatique	5,4	4,6	3,3	4,2	2,7	2,7	4
	Substrat végétal dominant	2,1	1,8	1,3	1,7	1,1	1,1	1,6
	Substrat végétal secondaire	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8
	Nombre de types de substrats végétaux	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8
	Prolifération végétale	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8
	POIDS DU LIT MINEUR	65	55	33,3	50	40	40	40
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100

Annexe 3. Plan de localisation des tronçons de la Fecht.



- Découpage des tronçons
- Limite du bassin versant

Echelle : 1 / 53000

Annexe 3 FECHT - LOCALISATION DES TRONCONS



***Annexe 4. Tableau de découpage de la Fecht en tronçons homogènes
(GEREEA, 1999)***

DECOUPAGE DE TRONÇONS HOMOGENES DE LA FECHT

Tableau n°1

PKH	Typologie physique simplifiée	Eco-région	Perméabilité	Pente de la vallée (‰)	Confluences	Tronçons abiotiques	Anthropisme	Occupation du sol	Découpage terrain	Longueur (km)	
950.73 →	Source / Salzbach (= Grande Fecht)										
950.92 →	Cours d'eau et torrents de montagne	3 A 3	S2 / P32	192.9		F1		prairie	F1a	0.190	
951.42 →								bois	F1b	0.500	
952.09 →								bois	F2	0.670	
953.79 →								bois	F3a	1.700	
954.86 →								bois, prairie, zone urbaine	F3b	1.070	
956.97 →	Moyennes vallées des Vosges cristallines	3 A 2	S2 / P33	39.2	Fecht	F4	Metzeral	bois, prairie, zone urbaine	F4	2.110	
958.11 →								prairie	F5	1.140	
961.08 →								prairie, zone urbaine	F6	2.280	
964.29 →								prairie, zone urbaine	F7	3.210	
968.06 →								zone urbaine	F8	3.450	
969.90 →	Cours d'eau de piedmont cônes alluviaux, glaciés	3 A 1	S11 / P33	15.4	Petite Fecht	F9	Munster	prairie, zone urbaine	F9	1.840	
975.09 →									culture, prairie	F10	5.190
977.25 →									culture, prairie	F11	2.160
979.20 →									bois, culture, prairie	F12	1.950
982.65 →									zone urbaine	F13	3.450
984.35 →		4 B 1	S10 / P22	9		F14	Turckheim	zone urbaine	F14	1.700	
987.68 →									zone urbaine	F15	2.920
989.44 →									bois	F16	1.760
992.46 →									bois, prairie	F16	1.760
995.41 →									bois, culture	F17a	3.020
996.85 →	Cours d'eau de piedmont à influence phréatique	4 A 2	S10	1.9		F17		culture, zone urbaine	F17b	2.950	
997.32 →									bois	F17c	1.040
									culture	F17d	0.470
1000.00 →									S11		F18

Longueur totale : 47.410
Longueur moyenne : 2.061
Nb de tronçons : 23

Annexe 5. Plan de localisation des tronçons de la Weiss

Annexe 5
WEISS - LOCALISATION DES TRONCONS



***Annexe 6. Tableau de découpage de la Weiss en tronçons homogènes
(GEREEA, 1999)***

DECOUPAGE DE TRONÇONS HOMOGENES DE LA WEISS

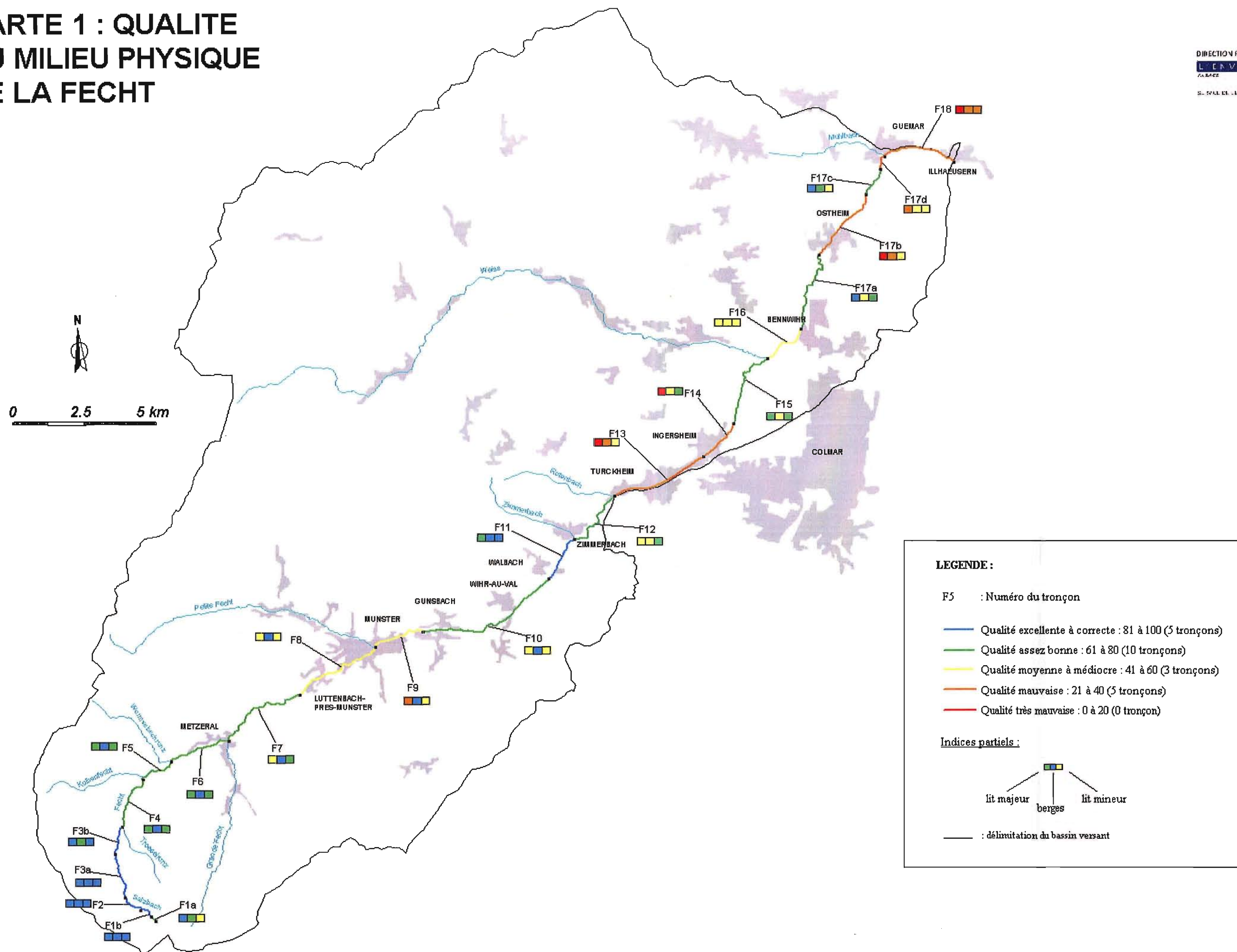
Tableau n°2

PKH	Typologie physique simplifiée	Eco-région	Perméabilité	Pente de la vallée (‰)	Confluences	Tronçons abiotiques	Anthropisme	Occupation du sol	Découpage terrain	Longueur (km)	
975.47 →	Source : ruisseau du Lac Blanc										
976.22 →	Cirque glaciaire	3 A 3		493		W1		bois	W1	0.400	
976.78 →	Lac Blanc					W2		lac	W2	0.560	
977.08 →	Cours d'eau et torrents de montagne	3 A 3	P33	231	Weiss (Rotenbach)	W3	Orbey	bois	W3	0.300	
977.36 →				125.7		W4		bois	W4	0.280	
977.81 →						W5		bois, culture	W5a	0.450	
978.69 →								bois, prairie	W5b	0.880	
980.04 →	3 A 2	68.2		Béchine		W6		bois, prairie	W6a	1.350	
980.50 →						prairie		W6b	0.440		
981.59 →						prairie		W6c	1.100		
981.89 →					W7	zone urbaine		W7	0.300		
982.57 →	Moyennes vallées des Vosges cristallines	3 A 1			Walbach	W8		Kaysersberg	prairie, zone urbaine	W8a	0.680
983.51 →				32.7					zone urbaine	W8b	0.940
986.46 →									prairie, zone urbaine	W8c	2.950
987.26 →						W9	barrage		prairie, zone urbaine	W9	0.800
989.97 →						W10	barrage		prairie	W10	2.710
991.29 →	P32					W11	barrage		prairie, zone urbaine	W11a	1.320
993.16 →		16.4					zone urbaine (RG)		W11b	1.870	
993.92 →							zone urbaine		W11c	0.760	
994.79 →						W12	zone urbaine		W12	0.870	
996.28 →	Cours d'eau de piédmont, cônes alluviaux, glaciés	4 B 1	S10 / P22			W13		culture	W13	1.490	
999.40 →				7.9			culture, prairie (RD)	W14a	3.120		
1000.00 →						W14	bois, culture (RG)	W14b	0.600		

Longueur totale : 24.170
Longueur moyenne : 1.099
Nb de tronçons : 22

Annexe 7. QUALPHY. Saisie des tronçons de la Fecht

CARTE 1 : QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA FECHT



Annexe 8. QUALPHY. Saisie des tronçons de la Weiss

CARTE 2 : QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA WEISS

