



Agence de l'eau  
*Rhin-Meuse*



## Evaluation de la qualité du milieu physique de *la Lauch*

Etude réalisée pour l'Agence de l'eau Rhin-Meuse  
Auteur : Inès Chobaut, stagiaire, 2ème année,  
maîtrise de sciences et techniques «Aménagement et environnement»  
Université de Metz

Editeur : Agence de l'eau Rhin-Meuse  
Novembre 1997  
20 exemplaires

© 1997 - Agence de l'eau Rhin-Meuse  
Tous droits réservés

## SOMMAIRE

### **I Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau**

- 1.1 Généralités P3
- 1.2 Les principes de l'outil p4
- 1.3 Conclusion et perspectives p5

### **II Application de la méthode sur la Lauch**

- 2.1 Généralités P6
- 2.2 Bilan de l'état physique de la Lauch et définition de priorités d'actions p 6-8
  - 2.2.1 Description du cours d'eau
  - 2.2.2 Les résultats obtenus

# INTRODUCTION

En mai 1997, la qualité du milieu physique du cours d'eau "La Lauch" a été évaluée. La définition des tronçons "homogènes" a été réalisée par le bureau d'études Atelier des Territoires et six autres bureaux ont été chargés de recueillir les informations nécessaires in situ de l'habitat : Ecolor, Thee, Aspect, S.A.G.E, Sinbio et Grebe. Quelques portions de cours d'eau ont été décrites deux fois afin de comparer les résultats obtenus.

Ce rapport fait un bilan sur le remplissage des fiches de description de l'habitat et analyse les résultats des tronçons décrits à deux reprises.

## I Présentation de l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique

### 1.1 Généralités

L'évaluation de la qualité des cours d'eau peut-être abordée au travers de trois grands compartiments en interaction les uns avec les autres :

- l'eau
- le milieu physique
- la biologie

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

L'évaluation de la qualité de l'eau et du milieu biologique a déjà fait l'objet de nombreuses études ayant abouti à des méthodologies convaincantes.

L'Agence de l'eau Rhin-Meuse a engagé depuis 1992 une démarche visant à mettre au point un outil objectif, rigoureux et reproductible d'évaluation de la qualité du milieu physique des cours d'eau. L'évaluation de cette qualité s'entend comme l'analyse du milieu physique composé de différents paramètres qui donnent forme à la rivière et à l'ensemble des écosystèmes qui la composent.

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

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

De 1992 à 1995, plusieurs étapes ont conduit au choix d'une méthode et à l'élaboration d'un outil provisoire. Ces différentes étapes ont été validées par le Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhin-Meuse.

Le test de l'outil provisoire a été réalisé en 1994, sur 52 tronçons représentatifs des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse. Ces tronçons ont permis de décrire des exemples caractéristiques de tous les types de cours d'eau présents sur le bassin et de tous les "gabarits" de rivières, des têtes de bassin jusqu'aux grands cours d'eau. Ensuite, l'outil a été validé en 1995 sur deux bassins versants : la Meurthe et le Rupt de Mad.

Les différents essais montrent que le coût de mise en oeuvre de la méthode est de l'ordre de 600 francs par kilomètre.

Aujourd'hui, on peut considérer que la méthode élaborée pour évaluer la qualité du milieu physique des cours d'eau est opérationnelle.

La méthode mise au point n'est applicable qu'aux types de cours d'eau présents sur le bassin Rhin-Meuse et a nécessité des adaptations pour étendre son application à des types de cours d'eau non représentés dans ce bassin.

## 1.2 les principes de l'outil

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

-la définition des sept types de cours d'eau proposés pour le bassin Rhin-Meuse, homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique. La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.

-une fiche de description de l'habitat, unique où tous les cas sont a priori prévus, de façon à ce qu'un observateur, même non spécialiste, soit amené à faire une description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé (la typologie n'intervient qu'au niveau des calculs).

La fiche de terrain est accompagnée d'une "notice de remplissage" guidant l'observateur (cf annexes 1 et 2).

La fiche de description et la notice de remplissage ont été améliorées à l'issue de leur utilisation en 1996 et 1997. La fiche, utilisée pour recueillir les données in situ comporte d'abord deux pages d'identification et de caractérisation du site. Viennent ensuite les paramètres descriptifs proprement dits. Puis une dernière page est laissée aux appréciations de l'observateur. Les paramètres choisis pour décrire l'habitat ont été organisés en grands groupes (pour faciliter le remplissage de la fiche sur le terrain, puis ultérieurement la saisie et le traitement des données) : paramètres du lit majeur, des berges, puis du lit mineur figurent dans cet ordre.

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

-La description de portions de cours d'eau se fait sur des secteurs considérés comme homogènes, c'est-à-dire ne présentant pas de rupture majeure dans le fonctionnement ou leur morphologie. Le découpage des tronçons repose sur la méthode du découpage abiotique MEV, mise au point dans le cadre d'une étude inter-Agences.

-Une méthode de hiérarchisation multicritère est utilisée pour aboutir à un résultat chiffré à partir de paramètres quantitatifs et qualitatifs. Une arborescence identifie et organise les paramètres descriptifs de l'habitat. A l'extrémité droite des branches apparaissent les

échelles utilisées pour attribuer une valeur à chaque paramètre (valeurs numériques, pourcentages, ou classes).

Le principe de cette méthode consiste à déterminer, pour chaque paramètre ou groupe de paramètres, l'importance de son rôle dans le fonctionnement du cours d'eau et son poids relatif dans la description de la référence.

-La même grille de calcul a été adaptée à chacun des sept types de cours d'eau du bassin Rhin-Meuse. Pour cela, par étapes successives, ont été établis plusieurs tableaux de pondérations des paramètres constitutifs de l'habitat. Après test sur différents cours d'eau, simulations et corrections, les indices de qualité du milieu calculés se sont avérés suffisamment satisfaisants pour aborder la phase de validation, réalisée en 1996.

### 1.3 Conclusion et perspectives

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

Le temps minime à consacrer au remplissage de la fiche, son utilisation possible par un non-spécialiste, le linéaire concerné pour un tronçon (en moyenne de l'ordre de 3 à 5 km), et la restitution sur carte à l'échelle 1/100 000, ne pourraient prétendre remplacer les mesures, expertises, et interprétations détaillées des phénomènes, à confier à des spécialistes (faciès d'écoulement, cartographie de la végétation...), nécessaires pour définir des travaux jusqu'à l'avant projet détaillé.

A l'échelle d'un bassin, l'indice habitat peut mettre en évidence les grands secteurs où intervenir prioritairement, en indiquant le groupe de paramètres pénalisant ou satisfaisant le moins les fonctions naturelles des cours d'eau.

Conçu aussi pour aider à sensibiliser à la nécessité d'améliorer la qualité physique des rivières, il permet de suivre précisément l'évolution d'un milieu dans le temps, à partir d'une méthode et d'un jeu de paramètres uniques, garantissant ainsi la comparabilité des résultats obtenus pour des observateurs différents.

Cette méthode prépare et complète donc les investigations et propositions faites dans le cadre d'études détaillées de bassin versant et permettra d'apprécier l'effet des actions de restauration des milieux dans le temps.

On peut considérer à présent que l'outil d'évaluation de la qualité du milieu physique est suffisamment opérationnel pour démarrer un programme d'acquisition de connaissances en routine.

Ainsi, en 1997, la méthode a été appliquée sur quatre cours d'eau : la Meuse, le Madon, la Rosselle et la Lauch.

Ce rapport dresse les résultats obtenus pour la Lauch. Il analyse les fiches et exploite les résultats pour traiter, noter et hiérarchiser l'ensemble des stations et réaliser une carte couleur de la qualité du milieu physique de la Lauch. Il essaie également de définir des priorités d'actions en fonction des résultats obtenus.

## II Application de la méthode sur la Lauch

### 2.1 Généralités

Les découpages abiotiques et complémentaires ont été réalisés par le bureau d'études Atelier des Territoires. Le tableau en annexe 3 résume le découpage des tronçons et l'annexe 4 permet de repérer les tronçons sur carte.

Au total, ce sont 30 tronçons de l'ordre de 2 km en moyenne qui ont été décrits. La description sur le terrain des tronçons définis par Atelier des Territoires, à l'aide de la fiche présentée en annexe 1, a été confiée à six bureaux d'études : Ecolor, Aspect, Thee, Grebe, Sinbio et S.A.G.E.

### 2.2 Bilan de l'état physique de la Lauch et définition de priorités d'actions

#### 2.2.1 Description du cours d'eau

La Lauch prend sa source dans les Hautes-Vosges et rejoint l'Ill au Nord-Est de Colmar, après avoir parcouru une cinquantaine de kilomètres. Son bassin couvre une superficie de 390 km<sup>2</sup>. La Lauch a un cours strictement vosgien relativement bref (22% de la superficie). Très en amont, le ruisseau, rapide dévale en petites cascades; après la retenue, il prend un caractère torrentiel jusqu'à Buhl. A la sortie de Guebwiller, la rivière coule paisiblement entre prairies et champs de cultures.

D'après la typologie des rivières, la Lauch correspond à une succession de types de cours d'eau. Tout d'abord, à l'amont, la Lauch est un cours d'eau de montagne (type 1) à pente forte, caractérisé par un lit majeur absent et une vallée en V. A l'amont de Lautenbachzell, la Lauch devient un cours d'eau de moyenne montagne avec un lit mineur légèrement sinueux, un lit majeur de dimension modeste et une vallée en U. A partir de Guebwiller la Lauch présente un lit mobile divagant. C'est un cours d'eau de piémont (type 4). Le lit majeur est parcouru par une série de lits vifs, bras morts et des chenaux d'écoulement de crue. A l'aval d'Herrlisheim, la rivière est en relation directe avec la nappe (cours d'eau phréatique, type 7). La Lauch possède des débits réguliers qui circulent dans un lit mineur intégré dans la plaine alluviale d'Alsace.

#### 2.2.2 Les résultats obtenus et définition de priorités d'actions

Les fiches obtenues après la description sur le terrain des tronçons ont été analysées et les résultats exploités pour traiter et noter l'ensemble des tronçons. Les données issues des fiches de description de l'habitat et rentrées dans le logiciel "Qualphy" sont présentées en annexe 5. La carte, page ci-contre, donne la qualité du milieu physique de la Lauch et les résultats des indices habitats et des indices partiels des 30 tronçons sont inscrits dans le tableau page ci-contre.

L'indice habitat varie de 82% (qualité excellente à Linthal, tronçon 3) à 26% (milieu physique mauvais à Issenheim et Colmar, tronçons 7b et 11 c).

En amont, la qualité du milieu physique est excellente à bonne, excepté le tronçon 2a qui correspond au lac de la Lauch. Ensuite, l'indice habitat se détériore : plus de la moitié des

tronçons sont de qualité médiocre, voire mauvaise (19 tronçons sur 30). Ceci s'explique par la traversée de nombreuses zones urbaines (Buhl, Guebwiller, Issenheim, Herrlisheim, Colmar) qui dégradent le milieu physique (berges bétonnées, perturbation des annexes hydrauliques et de l'inondabilité). L'intensification de l'agriculture, les nombreuses prises d'eau et les barrages dégradent également l'habitat.

Des travaux ont été réalisés dans le cadre contrat Eau-Nature par les syndicats mixtes de la Lauch supérieure et de la Lauch aval.

A ce jour, la quasi-totalité du linéaire a fait l'objet de restauration et de replantation. On constate que la plupart des zones non restaurées présentent des indices habitats médiocres et mauvais (cas la Lauch à Colmar, Issenheim, Guebwiller, Buhl). Il serait donc intéressant d'entreprendre des travaux de restauration et de renaturation sur ces secteurs.

Au total, la majeure partie des zones restaurées présente une qualité bonne, mais quelques tronçons très abimés ayant fait l'objet de restauration n'ont pas atteint une bonne note, l'indice habitat n'ayant augmenté que de quelques pourcentages. Il est toutefois intéressant d'entreprendre ces travaux de restauration même si l'indice augmente peu puisqu'ils permettront une légère amélioration de l'habitat et une meilleure perception du cours d'eau par les habitants.

### Qualité de l'habitat de la Lauch

Secteur	type	portion	indice habitat (%)	lit majeur	berges	lit mineur
Linthal	1	1	<b>81</b>	92	96	73
Linthal	1	2a	<b>53</b>	95	86	34
Linthal	1	2b	<b>66</b>	97	97	49
Linthal	1	3	<b>82</b>	90	80	83
Linthal	2	4a	<b>52</b>	26	62	54
Linthal	2	4b	<b>76</b>	65	76	79
Lautenbachzell	2	5a	<b>53</b>	27	48	62
Lautenbachzell	2	5b	<b>63</b>	62	65	63
Buhl	2	5c	<b>56</b>	25	70	57
Buhl	2	6a	<b>41</b>	7	12	64
Guebwiller	4	6b	39	30	34	34
Issenheim	4	7a	42	32	29	29
Issenheim	4	7b	26	4	18	18
Issenheim	4	7c	58	59	49	49
Merxheim	4	7d	49	21	<b>58</b>	<b>58</b>
Merxheim	4	8a	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Rouffach	4	8b	<b>53</b>	21	69	69
Rouffach	7	9a	<b>65</b>	<b>32</b>	<b>74</b>	<b>74</b>
Rouffach	4	9b	<b>40</b>	11	54	54
Rouffach	4	9c	<b>63</b>	73	66	66
Rouffach	4	9d	<b>76</b>	89	86	86
Pfaffenheim	4	9e	<b>57</b>	27	69	69
Herrlisheim	4	10a	<b>45</b>	21	64	64
Herrlisheim	7	10b	<b>61</b>	25	79	62
Colmar	7	11a	<b>72</b>	85	94	46
Colmar	7	11b	<b>47</b>	49	58	36
Colmar	7	11c	<b>26</b>	9	38	24
Colmar	7	12	<b>37</b>	11	48	41
Colmar	7	13a	<b>64</b>	42	84	56
Colmar	7	13b	<b>58</b>	25	79	56