



Qualité du milieu physique de l'Yron

Campagne 1999-2000



Qualité du milieu physique de l'Yron

Campagne 1999-2000



En couverture : L'Yron dans le marais des Droitaumont à Jarny – photo SINBIO

Etude réalisée pour l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et la Direction Régionale de l'Environnement
de Lorraine

Prestataire : SINBIO

Réalisation : SINBIO, Agence de l'eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine

Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine – décembre 2002

© 2004 – Agence de l'eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. PRÉSENTATION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE	4
2.1. Généralités	4
2.2. Les principes de l'outil	4
2.3. La méthode d'utilisation et d'interprétation	5
2.3.1. Le découpage en tronçons homogènes	5
2.3.2. Le renseignement des fiches	5
2.3.3. Exploitation informatique	5
3. QUALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE DE L'YRON	7
3.1. Présentation du cours d'eau et du contexte de l'étude	7
3.2. Découpage en tronçons homogènes	7
3.3. Typologie de l'Yron	8
3.4. Remplissage des fiches « milieu physique »	9
3.5. Exploitation des résultats	9
3.5.1. Indices partiels	10
3.5.2. Résultats	11
3.6. Etat des lieux et propositions par secteur	15
3.7. Principes généraux de restauration écologique de rivières	23
4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	24
5. ANNEXES	25

1. INTRODUCTION

Cette étude fait partie du programme d'étude 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 physique¹ des 7000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

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

¹ La qualité 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.

2. PRESENTATION DE L'OUTIL D'EVALUATION DE LA QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE

2.1. GENERALITES

L'évaluation de la qualité d'un cours d'eau peut être abordée au travers de trois grands compartiments en interaction les uns avec les autres : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique et la biologie.

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

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

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

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

2.2. LES PRINCIPES DE L'OUTIL

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

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

- La définition des sept types de cours d'eau proposés pour le bassin Rhin-Meuse², homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique (cf. [annexe 1](#)). La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type géomorphologique de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.

² A.E.R.U. (1998), Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse, Compléments et consolidation – Agence de l'eau Rhin-Meuse : 55 p. + cartes & tableaux.

- Une méthode de découpage en tronçons homogènes.
- Une fiche de description du milieu physique unique pour tous les types de cours d'eau, où tous les cas sont à priori prévus, de façon à ce qu'un observateur, même non spécialiste, soit amené à faire une description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé (la typologie n'intervient qu'au niveau des calculs d'indices).
- Un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres.

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

2.3. LA METHODE D'UTILISATION ET D'INTERPRETATION

2.3.1. Le découpage en tronçons homogènes

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

Ce découpage est effectué selon deux types de critères :

- **les composantes naturelles** : la nature du sol, la région naturelle, la typologie géomorphologique, la perméabilité de la vallée, la pente du cours d'eau et la largeur du lit mineur,
- **les composantes anthropiques** : paramètres susceptibles de modifier significativement le milieu physique : qualité de l'eau, occupation des sols, barrages, agglomérations.

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. Le renseignement des fiches

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique est remplie (cf. fiche en [annexe 2](#)). Cette fiche permet, à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

2.3.3. Exploitation informatique

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

Ce type d'analyse consiste à affecter des pondérations aux différents paramètres et groupes de paramètres, en fonction de leur importance relative. Les pondérations sont variables en fonction de la typologie du cours d'eau considéré (cf. tableau § 3.5.).

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

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

Indice milieu physique	Classe de qualité	Signification - Interprétation
81-100%	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).
61-80%	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 (disponibilités en habitats).
41-60%	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'y trouve perturbé. 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, lit majeur, berges).
21-40%	Qualité mauvaise	Milieu très perturbé. En général, les trois compartiments (lit mineur, lit majeur, berges) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité du cours d'eau est très diminuée.
0-20%	Qualité très mauvaise	Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés).

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

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

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

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

3. QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE L'YRON

3.1. PRESENTATION DU COURS D'EAU ET DU CONTEXTE DE L'ETUDE³

L'Yron appartient au bassin versant de la Moselle.

Elle prend sa source au sein des côtes de Meuse, à Vigneulles-les-Hattonchâtel, et conflue avec l'Orne 38 km en aval, à Jarny.

Son bassin versant couvre une superficie de 380 km². Ses deux principaux affluents sont le ruisseau des Parois et le Longeau.

L'amont du bassin versant, à travers la Woëvre, comprend de nombreux étangs anciens de pisciculture, dont l'un (l'étang de Vigneulles) se situe sur son cours. Le grand étang de Lachaussée, de par sa taille, influence localement les débits de l'Yron.

Le reste du bassin versant de l'Yron est quasi-exclusivement agricole, excepté en aval, au niveau de Jarny. C'est également en aval que se font ressentir les influences des mines de fer, sur l'occupation du sol et les débits.

3.2. DECOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGENES

Cette phase a été préalablement réalisée en 1999 par le bureau d'études ECOLOR.

L'Yron s'écoule essentiellement en zone agricole et forestière, sur la majeure partie de son linéaire, avec quelques passages en secteurs urbains ou jardinés.

Les critères de pente, de typologie, de géologie, et de perméabilité ont permis de découper l'Yron en 13 tronçons abiotiques.

Certains de ces tronçons (5, 6, 7, 10, 12, et 13) ont été sous-découpés par la prise en compte de facteurs anthropiques, en particulier l'occupation du sol en lit majeur et la végétation des berges, permettant d'aboutir à la définition de 21 tronçons homogènes (cf. [annexe 3](#)).

³ ECOLOR, 1999 – Mission de découpage de l'Yron, Agence de l'eau Rhin-Meuse : 13 p. + annexes
Evaluation de la qualité physique de l'Yron – campagne 1999-2000

3.3. TYPOLOGIE DE L'YRON

La typologie permet de mieux connaître et de classer le fonctionnement naturel des cours d'eau. Elle est basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques et géomorphologiques des cours d'eau. Ceci se traduit par des expressions particulières des phénomènes d'érosion et de sédimentation (incision de versants, dépôts et remaniement de cônes alluviaux, ...). Les applications de cette typologie sont multiples : milieu naturel, aspects piscicoles, hydraulique, aménagement du territoire, gestion des risques naturels.

Afin de mieux connaître et classer le fonctionnement des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse, l'Agence de l'eau a produit une typologie des rivières.

On distingue 7 grands types de cours d'eau. Les types concernant l'Yron sont indiqués en gras :

Type 1 : cours d'eau et torrents de montagne

Type 2 : cours d'eau des moyennes vallées des Vosges cristallines

Type 3 : cours d'eau de piémont, cônes alluviaux et glaciers

Type 4 : cours d'eau sur côtes calcaires et marno-calcaires

Type 5 : cours d'eau méandreux des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires

Type 6 : cours d'eau de plaines et de collines argilo-limoneuses

Type 7 : cours d'eau phréatiques

On distingue quatre grands secteurs typologiques pour l'Yron :

- le premier, sur 1,2 km (3 tronçons), se présente comme un **cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires**. Ce type de cours d'eau se caractérise par un lit majeur assez réduit, ce qui limite les possibilités de divagation latérale et d'épandage des crues, un lit mineur peu profond et une pente moyenne à faible. Le faciès d'écoulement est le plat courant.
- le second, sur près de 21 km (10 tronçons) se caractérise comme un **cours d'eau de plaines et de collines argilo-limoneuses**. Ce type de cours d'eau se caractérise par une pente moyenne à faible, un lit mineur très encaissé. Le lit majeur est plus large et essentiellement agricole. Les faciès d'écoulement sont très lents et profonds.
- le troisième, sur près de 11 km (4 tronçons) se caractérise comme un **cours d'eau des basses vallées des plateaux calcaires**. Ce type de cours d'eau se caractérise par une pente faible à très faible, un lit mineur assez large, peu profond et bordé de végétaux semi-aquatiques. Le lit majeur est plus large et essentiellement agricole. Les faciès d'écoulement sont plats lents et présentent quelques radiers.
- enfin, le dernier, sur environ 5 km (4 tronçons), se présente à nouveau comme un **cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires**.

3.4. REMPLISSAGE DES FICHES « MILIEU PHYSIQUE »

Le terrain permettant de renseigner les 21 fiches tronçons a été conduit fin novembre 1999, période tardive, précédant toutefois les conditions hydrologiques défavorables de hautes eaux.

3.5. EXPLOITATION DES RESULTATS

L'exploitation des fiches de terrain par l'intermédiaire du logiciel mis au point par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse (QUALPHY), permet l'obtention d'une note de qualité du milieu physique. Cette note permet d'évaluer la qualité d'un tronçon de rivière d'après les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du lit mineur, du lit majeur et des berges. Ainsi, 40 paramètres saisis par le logiciel QUALPHY sont pris en compte dans le calcul de l'indice milieu physique. Cet indice est une note de dégradation par rapport au type de référence géomorphologique du cours d'eau et non un indice de diversité du milieu physique.

Coefficients des paramètres influençant l'indice milieu physique pour l'Yron et les typologies présentes

Cours d'eau sur côtes calcaires et marno-calcaires (type 4)

Note globale 100%	Lit majeur 20%	Occupation des sols	12%
		Annexes hydrauliques	4%
		Inondabilité	4%
	Berges 30%	Structures	21%
		Végétation	9%
	Lit mineur 50%	Hydraulique	16%
		Faciès	17%
		Substrat	17%




Paramètre pour lequel une amélioration de la qualité peut être envisagée (dégradations réversibles)

Cours d'eau des basses vallées des plateaux calcaires (type 5)

Note globale 100%	Lit majeur 40%	Occupation des sols	16%
		Annexes hydrauliques	12%
		Inondabilité	12%
	Berges 40%	Structures	16%
		Végétation	24%
	Lit mineur 20%	Hydraulique	12%
		Faciès	4%
		Substrat	4%

Cours d'eau de plaines et de collines argilo-limoneuses (type 6)

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

 Paramètre pour lequel une amélioration de la qualité peut être envisagée (dégradations réversibles)

3.5.1. Indices partiels

La typologie est la base de l'architecture de la méthode d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau. Les coefficients de tous les paramètres décrits varient selon le type de cours d'eau. Le tableau ci-dessus met en évidence les principaux indices partiels, affectés de leur contribution respective dans l'indice global.

On peut noter que pour les types de cours d'eau considérés pour l'Yron, le paramètre ayant le plus de poids sur la note globale est le lit mineur pour les typologies des cours d'eau sur côtes calcaires et marno-calcaires (type 4) et cours d'eau de plaines et de collines argilo-limoneuses (type 6) (tronçons amont) et le lit majeur et les berges pour la typologie des cours d'eau des basses vallées des plateaux calcaires (type 5) (tronçons aval).

Ce tableau met également en évidence les paramètres pour lesquels des améliorations peuvent être envisagées, compte tenu de la réversibilité des atteintes au milieu. Il apparaît que les berges constituent l'élément dont la qualité peut être plus aisément améliorée, quelle que soit la typologie. En effet, les aménagements les plus lourds concernent le plus souvent le lit mineur et/ou le lit majeur (recalibrage, rectification de tracé, remblaiements, digues, axes de communication, urbanisation, ...).

3.5.2. Résultats

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau et le graphe amont-aval ci-après.

Ces illustrations renseignent sur l'évolution de la qualité du milieu physique de l'Yron de l'amont à l'aval. Enfin, les indices partiels correspondant au lit majeur, aux berges et au lit mineur sont successivement indiqués.

Les principales dégradations observées concernent les paramètres considérés comme les plus importants pour le fonctionnement de chaque type de rivière : l'occupation du sol dans le lit majeur, la dynamique des berges, la diminution de l'inondabilité, la réduction de la sinuosité du lit.

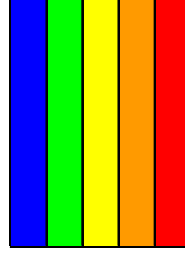
Diverses causes sont à l'origine de ces perturbations selon les secteurs : ripisylve trop coupée, protections de berges, ...

La cartographie, à l'échelle du 1/100 000, représente le niveau de qualité physique (globale et par indice partiel) des 21 tronçons par un jeu de couleurs, correspondant aux 5 classes de qualité.

Tableau synthétique de la qualité physique de l'Yron par tronçon

Typologie	Tronçons homogènes	Localisation	Indice qualité physique du tronçon (%)	Indice partiel Lit Majeur (%)	Indice partiel Berges (%)	Indice partiel Lit mineur (%)	
4	Yron 1	961,95 à 962,22	75	79	73	75	
4	Yron 2	962,22 à 962,42	71	79	65	72	
4	Yron 3	962,42 à 963,16	47	46	65	37	
6	Yron 4	963,16 à 963,96	31	10	52	32	
6	Yron 5a	963,96 à 966,11	50	46	55	49	
6	Yron 5b	966,11 à 968,02	50	60	67	31	
6	Yron 6a	968,02 à 968,18	65	93	85	31	
6	Yron 6b	968,18 à 969,08	étang de Vigneulles				
6	Yron 6c	969,08 à 971,30	48	55	62	33	
6	Yron 7a	971,30 à 973,46	46	38	62	41	
6	Yron 7b	973,46 à 976,05	54	48	62	52	
6	Yron 7c	976,05 à 978,49	62	55	82	53	
6	Yron 8	978,49 à 984,11	51	57	68	35	
5	Yron 9	984,11 à 989,19	62	69	58	57	
5	Yron 10a	989,19 à 992,05	67	73	73	58	
5	Yron 10b	992,05 à 994	71	92	66	52	
5	Yron 11	994 à 994,97	57	58	60	54	
4	Yron 12a	994,97 à 995,77	56	70	63	48	
4	Yron 12b	995,77 à 996,96	71	80	78	63	
4	Yron 13a	996,96 à 999,58	66	83	67	59	
4	Yron 13b	999,58 à 1000	63	30	72	71	

Classes de qualité :

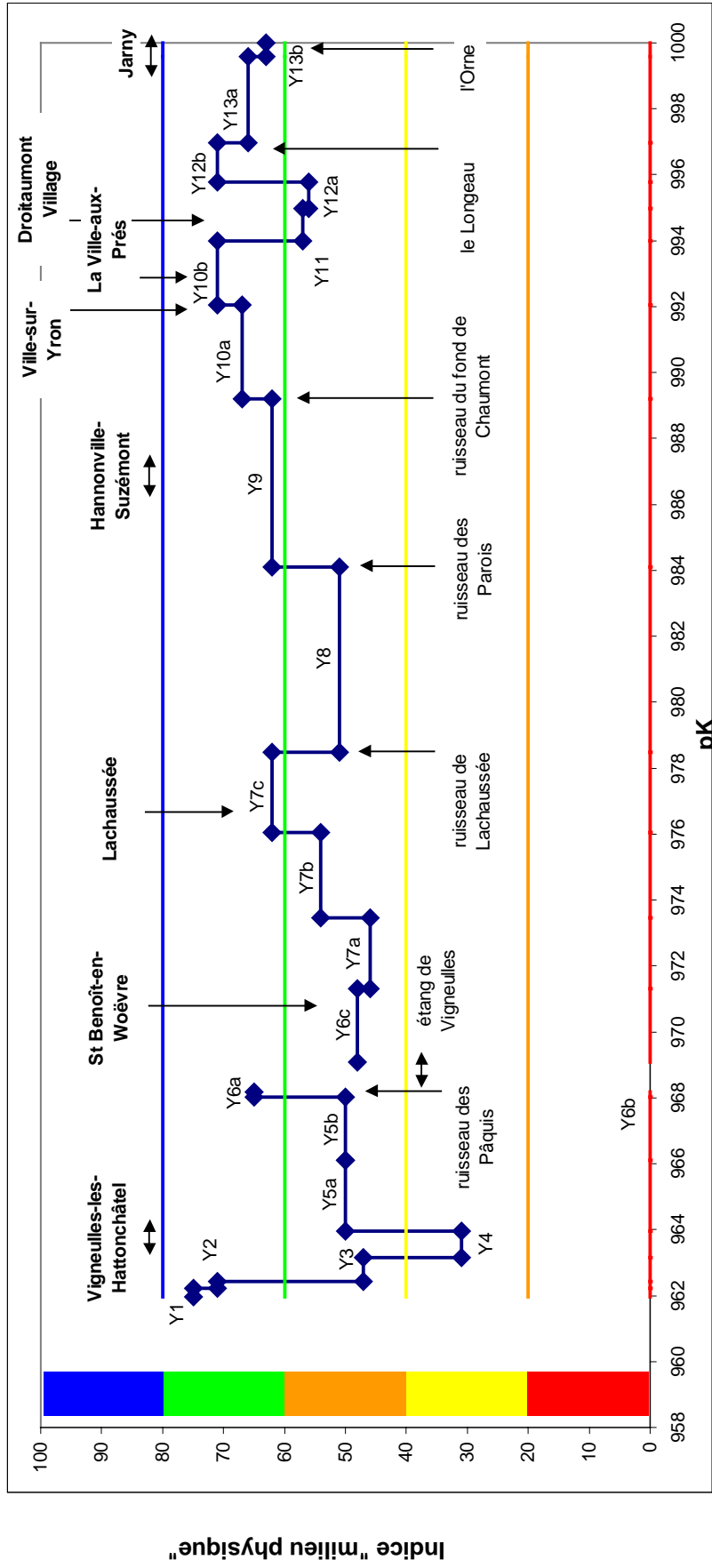


81-100 %
 61-80%
 41-60%
 21-40%
 0-20%

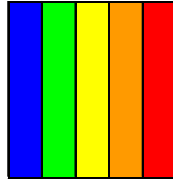
Excellent à correct
 Assez bon
 Moyen à médiocre
 Mauvais
 Très mauvais

Typologie 4 : Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires
 Typologie 5 : Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires
 Typologie 6 : Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux

Etude du milieu physique de l'Yron
Evolution amont-aval de l'indice par tronçon



Classes de qualité



- 81-100% Excellent à correct
- 61-80% Assez bon
- 41-60% Moyen à médiocre
- 21-40% Mauvais
- 0-20% Très mauvais

Typologie

- T4 : Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires
- T5 : Cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires
- T6 : Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

Carte de la qualité 1999 du milieu physique de l'YRON

SINBIO

(d'après IGN, n°11, 1/100)

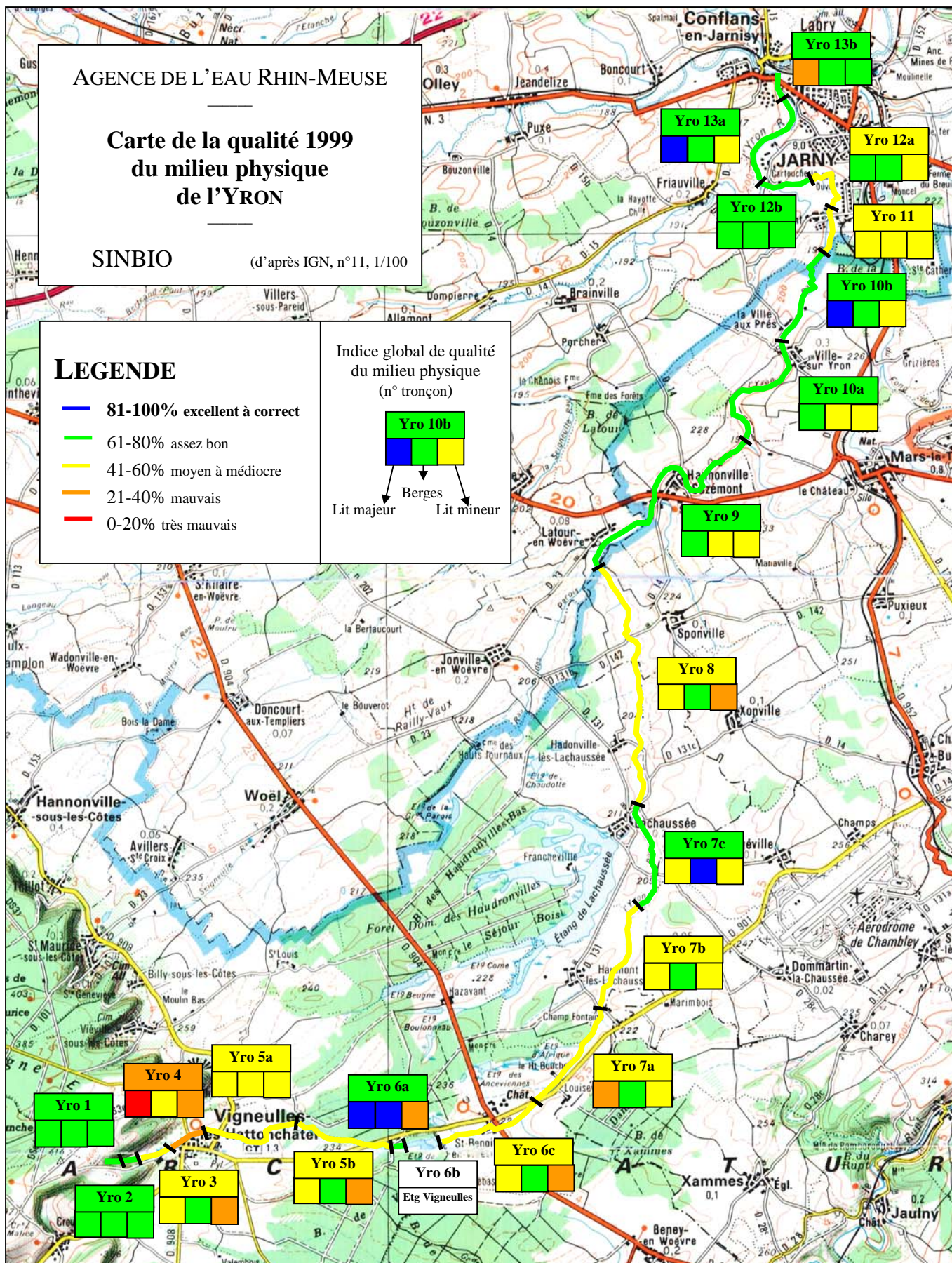
LEGENDE

- 81-100% excellent à correct
- 61-80% assez bon
- 41-60% moyen à médiocre
- 21-40% mauvais
- 0-20% très mauvais

Indice global de qualité
du milieu physique
(n° tronçon)



Yro 10b
Lit majeur Berges Lit mineur



3.6. ETAT DES LIEUX ET PROPOSITIONS PAR SECTEUR

A la vue des résultats obtenus, il apparaît que la qualité générale de l'Yron est globalement moyenne à assez bonne (indice variant entre 50 et 75%), avec un tronçon urbanisé (Vigneulles-les-Hattonchâtel - tronçon 4) de mauvaise qualité (indice de 31%).

Sur l'ensemble du linéaire de l'Yron, les paramètres pénalisants sont essentiellement le lit mineur et le lit majeur. Ces paramètres sont considérés comme déclassants lorsque leurs indices partiels traduisent une dégradation significative du compartiment du cours d'eau concerné (lit majeur ou lit mineur), alors qu'ils influent fortement sur l'indice global, du fait de leur pondération selon les différents types de cours d'eau.

On peut donc considérer sept grands secteurs sur l'Yron :

- le **premier** qui concerne les tronçons 1 et 2, dans un environnement forestier.



(SINBIO, 1999)

Tronçon 1
Cours d'eau dans
un environnement
forestier

L'indice atteint ici de 70 à 75%, ce qui témoigne d'une bonne qualité globale du milieu physique.

En effet, cette qualité est due autant à l'occupation du sol dans le lit majeur (environnement forestier), qu'à la qualité des berges ou du lit mineur.

Sur ce secteur, seule une gestion adaptée de la végétation permettra de conserver, voire d'améliorer l'existant.

- le **second** qui concerne les tronçons 3 à 5b, correspondant à un environnement agricole (vergers, cultures) et urbain (traversée de Vigneulles-les-Hattonchâtel),



(SINBIO, 1999)

Tronçon 4
Allure de « fossé » dans la traversée de Vigneulles-les-Hattonchâtel



(SINBIO, 1999)

Tronçon 5a
« Fossé enherbé » entre des parcelles agricoles (vergers, cultures, pâtures)

Sur ce secteur, l'indice de qualité passe à 50%, voire même 30% sur le tronçon 4 correspondant à la traversée de Vigneulles-les-Hattonchâtel. Effectivement, l'indice partiel « lit majeur » est particulièrement faible avec seulement 10% sur ce tronçon, du fait de la suppression d'annexes hydrauliques et de la réduction de l'inondabilité liée aux recalibrages et curages répétés, rectification, etc.

Une simulation sur la restauration des berges et de la végétation permet d'augmenter légèrement les indices de qualité globale sur les tronçons 3 et 4 (cf. tableau ci-après). Toutefois, dans le cas du tronçon 4, en zone urbaine, l'indice partiel « lit majeur », reste inchangé à 10% et du fait qu'il conditionne près d'un tiers de l'indice global, ne permet pas d'augmenter de façon significative l'indice global.

Par ailleurs, l'absence de végétation ligneuse liée aux recalibrages réalisés ne permet plus l'ombrage du lit mineur et favorise de ce fait le réchauffement de l'eau, facteur important de la prolifération de végétaux aquatiques.

Paramètres	Observations 1999		Simulation avec restauration de la végétation et amélioration de l'état des berges	
	Tronçon 3	Tronçon 4	Tronçon 3	Tronçon 4
OCCUPATION DES SOLS	cultures	urbanisée	Prairies, forêts	urbanisée
STRUCTURE DES BERGES				
Nature des matériaux				
Rive gauche	Naturels	Naturels	Naturels	Naturels
Rive droite	Naturels	Naturels	Naturels	Naturels
Nombre de matériaux naturels				
Rive gauche	1 à 2	3 à 5	3 à 5	3 à 5
Rive droite	1 à 2	3 à 5	3 à 5	3 à 5
DYNAMIQUE DES BERGES	stables	stables	stables	stables
COMPOSITION DE LA VEGETATION				
Rive gauche	Herbacées	Herbacées	Ripis. 2 strates	Ripis. 2 strates
Rive droite	Herbacées	Herbacées	Ripis. 2 strates	Ripis. 2 strates
IMPORTANCE DE LA VEGETATION				
Rive gauche	0	10	50	50
Rive droite	10	20	50	50
ETAT DE LA RIPISYLVE	Trop coupée	Trop coupée	bon	bon
Indice milieu physique	47%	31%	52%	49%

Sur ce secteur, des plantations permettraient effectivement d'améliorer la qualité du cours d'eau, en particulier des berges (meilleure tenue des berges, caches pour la faune piscicole, etc.) et du lit mineur (meilleur ombrage, etc.).

La création de légers méandres permettrait, en outre, de diversifier les écoulements et l'allure globale du cours d'eau.

- le **troisième**, tronçon 6a, correspond à un secteur forestier,



(SINBIO, 1999)

Tronçon 6a
L'Yron en secteur forestier

L'indice global atteint ici seulement 65%, malgré des indices partiels de 93% pour le lit majeur et de 85% pour les berges. En effet, l'indice lit mineur, qui intervient sur ce type de cours d'eau pour 40% dans le calcul de l'indice global, fait baisser la moyenne, en particulier le volet hydraulique, avec un coefficient de sinuosité proche de 1.

Une simulation avec un coefficient de sinuosité de 1,2 à 1,5, au lieu de 1, permet d'augmenter l'indice partiel lit mineur de 31% à 48%, et permet ainsi de faire passer l'indice global de 65 à 72%.

Comme sur le secteur précédent, l'amélioration de la qualité du cours d'eau peut passer ici par une diversification du linéaire de cours d'eau, en particulier la formation de méandres.

- le **quatrième**, tronçon 6b, est particulier puisqu'il correspond à l'étang de Vigneulles-les-Hattonchâtel.

De ce fait, la fiche de description n'a pas été remplie. En effet, la méthode utilisée n'est pas adaptée à la description des plans d'eau.

Toutefois, on peut noter l'impact du barrage sur le milieu, en particulier sur le lissage des écoulements à l'amont, la banalisation du lit et des berges et la coupure de la continuité du cours d'eau.

- le **cinquième**, qui concerne les tronçons 6c à 8, correspond à un secteur où l'Yron se résume à un fossé agricole.



(SINBIO, 1999)

Tronçon 6c
Secteur bordé
exclusivement par une
frange d'hélophytes

(SINBIO, 1999)



Tronçon 7c
Secteur bordé tantôt par
quelques ligneux, tantôt
par des héliophytes

La qualité globale sur ce long secteur est assez moyenne à médiocre, avec un indice moyen autour de 50%, avec tantôt le « lit majeur », tantôt le « lit mineur » comme paramètres déclassants.

Une simulation, avec le logiciel Qualphy, sur la restauration de l'état des berges et de la végétation, permet d'augmenter l'indice global de 11 à 14%, améliorant la situation d'une classe pour le tronçon 6c. L'amélioration du tronçon 7a est, quant à elle, conditionnée par l'augmentation de l'indice partiel « lit majeur » (38%), qui n'a pas progressé lors de cette simulation basée sur la restauration de la végétation et la stabilisation des berges.

Paramètres	Observations 1999		Simulation avec restauration de la végétation et amélioration de l'état des berges	
	Tronçon 6c	Tronçon 7a	Tronçon 6c	Tronçon 7a
OCCUPATION DES SOLS	Prairies, forêts	Prairies, forêts	Prairies, forêts	Prairies, forêts
STRUCTURE DES BERGES				
Nature des matériaux				
Rive gauche	Naturels	Naturels	Naturels	Naturels
Rive droite	Naturels	Naturels	Naturels	Naturels
Nombre de matériaux naturels				
Rive gauche	1 à 2	1 à 2	1 à 2	1 à 2
Rive droite	1 à 2	1 à 2	1 à 2	1 à 2
DYNAMIQUE DES BERGES	stables	stables	stables	stables
COMPOSITION DE LA VEGETATION				
Rive gauche	Herbacées	Herbacées	Ripis. 2 strates	Ripis. 2 strates
Rive droite	Herbacées	Herbacées	Ripis. 2 strates	Ripis. 2 strates
IMPORTANCE DE LA VEGETATION				
Rive gauche	10	10	50	50
Rive droite	10	10	50	50
ETAT DE LA RIPISYLVE	Trop coupée	Trop coupée	bon	bon

SINUOSITE	1	1,1	1,2 à 1,5	1,2 à 1,5
Indice milieu physique	48%	46%	62%	57%

Sur ce secteur à nouveau, la création d'une ripisylve deux strates, associée à la création de méandres, devrait permettre d'améliorer nettement la qualité du milieu physique, par un meilleur ombrage, une meilleure tenue des berges, etc.

- le **sixième**, tronçons 9 à 12b, correspond à un cours d'eau méandreux, relativement naturel, présentant un lit mineur plus large, bordé essentiellement d'hélophytes.



(SINBIO, 1999)

Tronçon 9
Secteur sans ripisylve
présentant une
diversification de son
lit mineur



(SINBIO, 1999)

Tronçon 10b
Secteur particulièrement
intéressant par sa
diversité de faciès et de
végétation en berge

Ce secteur présente une qualité moyenne à bonne avec un indice de qualité globale proche de 60 à 70%. Le tronçon 10b, illustré ci-dessus, présente même un indice partiel « lit majeur » de 92%, ce qui témoigne d'une qualité particulièrement remarquable.

L'amélioration à apporter ici concerne essentiellement la qualité du lit mineur (diversification des écoulements, création de méandres, etc.).

- enfin, le **septième**, qui concerne les tronçons 13a et 13b, correspond à un secteur où l'Yron présente un caractère plus lotique, avec quelques faciès de seuils et radiers. Ce secteur présente encore une qualité assez bonne avec un indice de qualité globale supérieur à 60%. Le faciès d'écoulement est ici plus lotique et diversifié. Toutefois, le tronçon 13b présente un indice « lit majeur » de 30% qui diminue la qualité globale de près de 10%, du fait de remblaiements, etc.



(SINBIO, 1999)

Tronçon 13a
Secteur bien végétalisé
présentant localement
un écoulement plus
rapide



(SINBIO, 1999)

Tronçon 13b
Berge localement
stabilisée par des
enrochements

Sur ce dernier secteur, apparemment diversifié, il apparaît important de limiter tout dépôt de gravats, ainsi que toute protection de berge, de type enrochements. Autant que possible, il sera fait appel à des protections de type techniques végétales pour stabiliser les berges.

De même, sur certains secteurs, de simples plantations pourraient permettre, dans un premier temps, de protéger la berge.

L'Yron, avec une qualité globalement moyenne à bonne, présente encore un potentiel à valoriser.

Aussi, les différentes simulations, tenant compte d'une amélioration de l'état de la végétation et des berges, permettent d'augmenter l'indice global de qualité du milieu physique et parfois même de gagner une classe de qualité.

Or, l'indice partiel « lit mineur », qui reste le facteur dégradant pour la plupart des tronçons paraît difficile à améliorer. L'amélioration de l'état de la végétation et des berges peut, à terme, également permettre d'améliorer la situation du lit mineur, par un meilleur ombrage, une meilleure tenue des berges, une diversification des faciès, la création de caches pour la faune piscicole, etc.

L'amélioration de la qualité du lit majeur, par la création d'annexes hydrauliques et une diminution des digues et remblais, qui réduisent considérablement l'inondabilité actuellement, permettrait également de renforcer cette qualité physique de l'Yron.

Par ailleurs, outre cette amélioration globale des caractéristiques physiques du cours d'eau, l'aspect visuel et paysager pourrait, en être grandement amélioré, ce qui n'est pas quantifiable avec l'indice milieu physique.

Enfin, au delà de l'évolution quantitative de l'indice, ces simulations montrent que la qualité du milieu physique peut encore être améliorée sur ces tronçons grâce à des opérations de restauration ou de renaturation plus ou moins importantes et ambitieuses, malgré de lourdes dégradations souvent irréversibles sur le lit majeur, les berges et le lit mineur du cours d'eau.

3.7. PRINCIPES GENERAUX DE RESTAURATION ECOLOGIQUE DE RIVIERES

(cf. « Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau », Agence de l'eau Rhin-Meuse & SINBIO, 2000)

L'amélioration de la qualité du milieu physique est le plus souvent possible, y compris pour les milieux les plus urbanisés.

En **milieu rural**, une action est possible sur les trois compartiments :

- lit majeur : respect ou même restauration des zones inondables, des zones humides ou des annexes hydrauliques,
- berges : maintien ou développement (plantations) de la ripisylve et de bandes herbacées, dont les fonctions hydrauliques, physico-chimiques et biologiques sont maintenant bien connues (rôle physique dans le maintien des berges, phénomène d'autoépuration, rôle d'ombrage, effet coupe vent, régulation de l'effet des crues, rôle paysager),
- lit mineur : respect ou restauration des méandres, de la capacité hydraulique naturelle du lit, permettant de maintenir la diversité morphologique nécessaire à l'équilibre biologique. La notion de diversité du milieu doit prévaloir : diversité d'écoulement, de profondeur et de granulométrie de fond.

En **milieu urbain**, les actions de gestion pourront essentiellement porter sur les berges (végétation) et la diversité du lit mineur. Il est nécessaire, dans tous les cas, de laisser un espace de liberté suffisant au cours d'eau pour aménager de manière diversifiée les berges et le lit.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le constat réalisé, par le biais de l'analyse des fiches de description de la qualité du milieu physique des cours d'eau, fait apparaître une qualité du milieu physique de l'Yron moyenne à assez bonne.

L'indice milieu physique ne présente que peu de variations d'amont en aval. Effectivement, la qualité globale est assez satisfaisante. Seule une diversification des faciès en aval permet d'augmenter cette qualité.

En outre, les exemples de simulation montre qu'il est encore possible d'améliorer la situation, sur certains secteurs, simplement en restaurant l'état des berges et de la végétation.

Les berges, très touchées par des aménagements (béton, enrochements, coupes rases de la végétation, ...), restent le compartiment du cours d'eau présentant le plus d'opportunités de restauration.

5. ANNEXES

Annexe 1 : Typologie de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse

Annexe 2 : Fiche de description du milieu physique (version 1999)

Annexe 3 : Tableau de synthèse du découpage (ECOLOR, 1999)



Annexe 4 : Pondérations des paramètres en fonction de la typologie

ANNEXE 1


Typologie des rivières du bassin 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

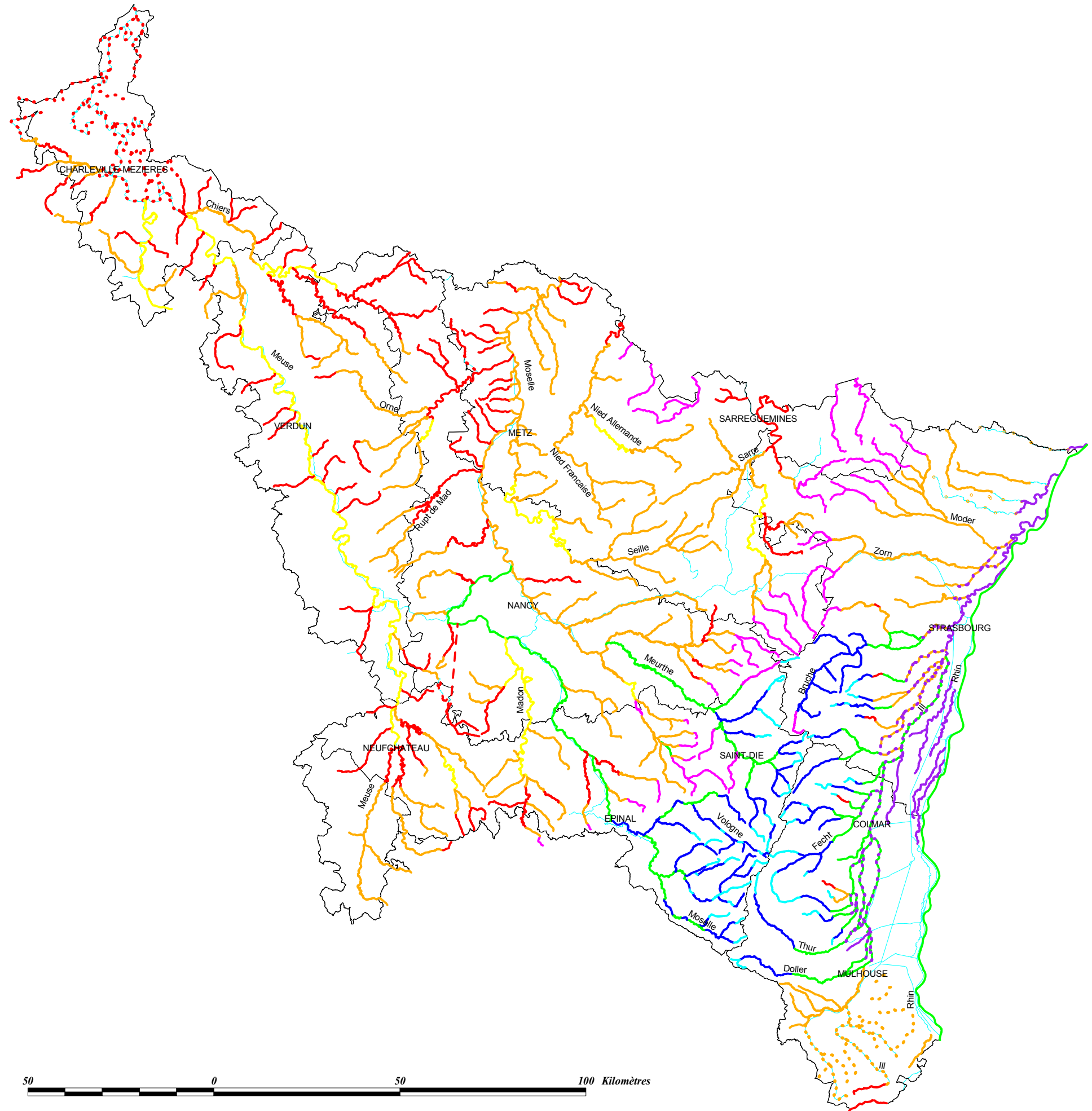
-  Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glacis
-  Cours d'eau phréatiques
-  Cours d'eau de plaine à influence phréatique
-  Cours d'eau de piémont à influence phréatique



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 2

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

N°

N°

LONGUEUR ETUDIEE (arrondir aux 50 m)

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

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

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

FOND DE VALLEE

Vallée symétrique

Vallée asymétrique

Fond de vallée plat

Fond de vallée en V

Fond de vallée en U

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

rectiligne ou à peu près% du linéaire

sinueux ou courbe% du linéaire

très sinueux% du linéaire

Coefficient de sinuosité
(à calculer au bureau sur carte)

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

100

îles et bras% du linéaire

atterrissements% de la surface

anastomoses% du linéaire

canaux% du linéaire

GEOLOGIE calcaires

argiles, marnes ou limons

alluvions récentes ou anciennes

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	<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),	<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 jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)	
<u>sur une partie du cours d'eau</u>	
longeant ou jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)	
<u>sur la quasi totalité du cours d'eau</u>	

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		communica tion
		En m ²	% du linéaire	
<input type="checkbox"/> Situation totalement naturelle (annexes ou non)
Ancien lit morte reculée marais difffluence Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel
<input type="checkbox"/> Situation naturelle mais perturbation
Perte de l'étendue ou de la diversité des

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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Rive gauche</u> : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
<u>Rive droite</u> : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
enrochements ou remblais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
béton ou palplanches	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

DYNAMIQUE DES BERGES (cumuler les 2 rives)

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

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

PENTE (cumuler les 2 rives)

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

ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS

- trace d'érosion progressive
- 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)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ripisylve 1 strate arbustive arborescente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
herbacée : roselière ou prairie ou friche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
exotique colonisatrice (renouée)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ligneux (résineux ou peupliers) plantés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
absence ou cultures	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IMPORTANTANCE 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)	<input type="checkbox"/>
ripisylve souffrant d' un défaut d'entretien	<input type="checkbox"/>
ripisylve ayant fait l'objet de trop de coupes	<input type="checkbox"/> (absence ≥ 50 % du linéaire)
ripisylve envahissant le lit	<input type="checkbox"/>
ripisylve perchée (non accessible pour la faune aquatique enfoncement du lit)	<input type="checkbox"/>

ECLAIREMENT DE L'EAU

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

< 5 %	<input type="checkbox"/>	50 à 75 %	<input type="checkbox"/>
5 à 25 %	<input type="checkbox"/>	> 75 %	<input type="checkbox"/>
25 à 50 %	<input type="checkbox"/>		

ETAT DU LIT MINEUR

HYDRAULIQUE

COEFFICIENT DE SINUOSITE

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

PERTURBATION DU DEBIT

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

Nature de la perturbation du débit

COUPURES TRANSVERSALES (>0,5m)

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

		nombre
Franchissabilité des ouvrages	franchissable(s)	<input type="checkbox"/>
	plus ou moins ou	
	épisodiquement franchissable(s)	<input type="checkbox"/>
	franchissable(s) grâce à une passe	<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)
- variable** et/ou île(s)
- régulière avec **atterrissement** et/ou héliophytes
- totale **régulière** de berge à berge

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

ENCOMBREMENT DU LIT

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

VEGETATION AQUATIQUE (en tant que support)

L'un ou l'autre cas présent, ou simultanément situation(s)

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

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

PROLIFERATION VEGETALE

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

absente

présente

OBSERVATIONS

TEMPS DE REMPLISSAGE DE LA FICHE

Terrain:

Bureau:

Total:

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA FICHE

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA PORTION

ANNEXE 3

**Tableau de découpage de l'Yron en
tronçons homogènes**

Tableau de découpage de l'Yron en tronçons homogènes

PK	Facteurs abiotiques						Facteurs anthropiques			Synthèse	
	Typologie cours d'eau	Perméabilité	Géologie	Pente %	Variation des débits (confluences)	Facteur d'anthropisation	Occupation du sol	Végétation des berges	Longueur du tronçon	Identification du tronçon homogène	
961,95	Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires	Roches perméables (P11)	Terrains à Chailles de L'Oxfordien	> 10 %	Ecoulement pérenne	Méandreuse	Forêt	Ripisylve continue	275 m	Yron I	
962,22				8-10 %				Ripisylve rive droite	200 m	Yron II	
962,42				2-8 %	Pas d'écoulement	Rectiligne	Vergers		735 m	Yron III	
963,16											
963,96				2%	Ecoulement pérenne	Berges stabilisées	Urbain	Herbacée	800 m	Yron IV	
966,11									2 150 m	Yron V a	
968,02	Cours d'eau de collines et de plateaux argilo-limoneux	Roches imperméables (P 31)	Argiles de la Woëvre	< 1 %	Confluence ruisseau des Pâquis	Rectiligne	Agricole	Ripisylve rive gauche	1 910 m	Yron V b	
968,18							Forestier	Ripisylve continue	160 m	Yron VI a	
969,08							Etang		900 m	Yron VI b	
971,3									2 210 m	Yron VI c	
973,46			Marnes du Bathonien				Agricole	Herbacée	2 165 m	Yron VII a	
976,05						Méandreuse			2 595 m	Yron VII b	

PK	Facteurs abiotiques					Facteurs anthropiques			Synthèse	
	Typologie cours d'eau	Perméabilité	Géologie	Pente %	Variation des débits (confluences)	Facteur d'anthropisation	Occupation du sol	Végétation des berges	Longueur du tronçon	Identification du tronçon homogène
978,49	Cours d'eau de collines et de plateaux argilo-limoneux	Roches imperméables (P 31)	Marnes du Bathonien		Confluence ruisseau de Lachaussée	Méandreaux		Ripisylve continue	2 430 m	Yron VII c
984,11						Rectiligne				
989,19	Basses vallées des plateaux calcaires	Roches peu perméables (P 21-22-23)	Caillasses à Anabacia	< 1 %	Confluence ruisseau du fond de Chaumont	Méandreaux	Agricole	à discontinue	5 080 m	Yron IX
992,05						Berges naturelles				
994					Influence des exhaures	Berges modifiées rive droite	Industrielle rive droite		980 m	Yron XI
994,97										
995,77	Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires	Formations superficielles peu perméables (S2)	Marnes et alluvions		Confluence du Longeau	Berges naturelles	Agricole	Ripisylve discontinue	790 m	Yron XII a
996,96										
999,58						Berges anthropisées	Urban		2 620 m	Yron XIII a
1000										

ANNEXE 4

**Pondérations affectées à chaque paramètre
par type de cours d'eau**

