

Qualité du milieu physique de la SEILLE

Campagne 1999-2000



En couverture :

La Seille à Port sur Seille.

La Seille à l'aval de Château Salins, complètement rectifiée et recalibrée.

La Seille médiane, plantations en berge pour recréer une ripisylve.
Photos ECOLOR.

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

Prestataire : ECOLOR

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

Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine – octobre 2002 – 200 exemplaires

© 10/2002 – Agence de l'eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION	5
II – PRESENTATION DE L’OUTIL D’EVALUATION DE LA QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE	5
2.1. GÉNÉRALITÉS.....	5
2.2. LES PRINCIPES DE L’OUTIL.....	6
2.3. LA MÉTHODE D’UTILISATION DE L’OUTIL.....	6
2.3.1. Découpage en tronçons homogènes	6
2.3.2. Le remplissage des fiches de terrain.....	7
2.3.3. L’exploitation informatique	7
III – QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA SEILLE.....	9
3.1.– LE DÉCOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGÈNES	9
3.1.1. Découpage établi par le bureau d’études SINBIO	9
3.1.2. Découpage complémentaire	9
3.1.3. Conclusion	11
3.2. – DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE	11
3.3. – RÉSULTATS OBTENUS PAR LE LOGICIEL QUALPHY	12
3.4. – ANALYSES DES RÉSULTATS.....	19
3.4.1. La zone amont (source à etang de lindre) : état des lieux	20
3.4.2. La zone amont : propositions des priorités d’action.....	22
3.4.3. La zone moyenne : état des lieux.....	23
3.4.4. La zone intermédiaire : propositions des priorités d’action	26
3.4.5. La zone aval : états des lieux.....	27
3.5. – CONCLUSION	30
ANNEXES.....	33

I – 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 7 000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

Le suivi de la qualité physique sera ensuite effectué régulièrement, tous les 5 à 10 ans.

II – 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 est abordée au travers de trois grands compartiments en interaction les uns avec les autres : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique et le milieu biologique.

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 de ces trois systèmes.

Dans ce cadre, 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 physique des cours d'eau. L'évaluation de cette qualité s'entend comme l'analyse du milieu physique prenant en compte les 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 un état 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.

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 actuellement utilisée n'est applicable qu'aux types de cours d'eau présents dans le bassin Rhin-Meuse.

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

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.

2.2. 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-Meuse¹, homogènes dans leur fonctionnement et leur dynamique. La méthode est basée sur la comparaison de chaque cours d'eau à son type géomorphologique de référence. Ceci permet de ne comparer entre eux que des systèmes de même nature.
- une méthode de découpage en tronçons homogènes.
- une fiche de description du milieu physique unique pour tous les types de cours d'eau, où tous les cas sont a priori prévus, de façon à ce qu'un observateur soit amené à faire une description objective tout en utilisant un vocabulaire standardisé (la typologie n'intervient qu'au niveau des calculs d'indice).
- un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres.

2.3. LA METHODE D'UTILISATION DE L'OUTIL

2.3.1. DECOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGENES

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-Agence en 1991).

Ce découpage est effectué selon deux types de critères :

- les composantes naturelles (nature du sol, pente du cours d'eau, largeur du lit mineur...),
- les composantes anthropiques (occupation et aménagements structurants des sols et du bassin versant...),

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

¹ Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse, compléments et consolidations, juin 1998
Evaluation de la qualité physique de la Seille – campagne 1999-2000
© 10/2002 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine – Tous droits réservés

2.3.2. LE REMPLISSAGE DES FICHES DE TERRAIN

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique a été remplie. Cette fiche permet, à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

2.3.3. L'EXPLOITATION INFORMATIQUE

Les 40 paramètres sont saisis à l'aide du logiciel QUALPHY fourni à ECOLOR 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 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. Ainsi, l'indice obtenu est une expression de l'état de dégradation du tronçon par rapport à son type de référence typologique.

Un indice de 0 % correspond à une dégradation maximale, un indice de 100 % correspond à une dégradation nulle.

Entre ces deux extrêmes, sont définies les cinq classes de qualité ci-dessous :

	INDICE MILIEU PHYSIQUE	CLASSE DE QUALITE	SIGNIFICATION, INTERPRETATION
	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 (disponibilité 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 (aménagements hydrauliques). Son fonctionnement s'en trouve perturbé et déstabilisé. La disponibilité en habitats s'est appauvrie mais il en subsiste encore des éléments intéressants dans l'un ou dans l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, berges, lit majeur)
	21 – 40 %	Qualité mauvaise	Milieu très perturbé. En général, les trois compartiments (lit mineur, berges et 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 – 20 %	Qualité très mauvaise	Milieu totalement artificialisé ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisé)

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

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

Chacun de ces indices partiels est compris entre 0 et 100 %, avec des seuils de qualité semblables à l'indice global.

III – QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA SEILLE

3.1.– LE DECOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGENES

3.1.1. DECOUPAGE ETABLI PAR LE BUREAU D'ETUDES SINBIO

Le découpage de la Seille en tronçons homogènes a été réalisé par le bureau d'études SINBIO en juin 1999 (annexe n°3).

Le linéaire de la Seille a d'abord fait l'objet d'un découpage abiotique sur la base de données bibliographiques :

- typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse (AERM – 1994 / 1998).
- carte de synthèse des éco-régions – Agence de l'eau Rhin-Meuse.
- atlas de la lithologie, perméabilité et sensibilité à la pollution des formations affleurantes - AERM
- étude de la renaturation de la Seille et de ses affluents (THERA - 1996).

Ce découpage s'est également appuyé sur la pente du cours d'eau et les points de confluence des principaux affluents. Il a permis de distinguer 31 tronçons.

Les résultats de ce découpage sont les suivants :

	Linéaire étudié (km)	Nombre de tronçons	Linéaire moyen par tronçon	Tronçon le plus court (m)	Tronçon le plus long (m)
La Seille	138.01	51	2.7	450	8 940

Un second découpage, issu d'une phase de terrain, a permis de réaliser un sous-découpage de certains tronçons abiotiques en fonction la présence de barrages, de travaux hydrauliques modifiant l'allure du lit mineur, de modifications de l'occupation sol ou de la composition de la ripisylve. 9 tronçons ont ainsi été recoupés, généralement en deux ou en trois sous-tronçons. Le tronçon n°30, correspondant à l'entrée de la Seille dans l'agglomération messine, a été segmenté en 8 sous-tronçons.

3.1.2. DECOUPAGE COMPLEMENTAIRE

La présente étude a nécessité le parcours à pied de l'ensemble du linéaire de la Seille. Lors de ces investigations de terrain, certains découpages de tronçons nous sont apparus incohérents avec l'aspect de la rivière. Localement, le découpage de la Seille, établi par le bureau d'études SINBIO, a été modifié en élaborant un sous-découpage, en relation avec des perturbations du débit, des modifications importantes d'amont en aval de l'occupation du sol, des paramètres morphométriques de la rivière et de la densité de la ripisylve.

Il ressort que les changements dans le découpage des tronçons reposent essentiellement sur des facteurs anthropiques : urbanisation et remblaiement du lit majeur, modification du débit par les barrages, protection de berges (enrochements), entretien de la ripisylve...

Les modifications des caractéristiques de la Seille, souvent liées aux actions humaines, justifient complètement l'individualisation de certaines sections de la rivière.

De la même façon, le parcours de terrain a permis de préciser le type théorique du cours d'eau et de le valider, ou le cas échéant, de le modifier.

Quelques limites de tronçons ont ainsi été modifiées : ces changements concernent 2 tronçons Se 5a, en amont de Dieuze, et Se 22, au droit de Nomeny. Les modifications dans le découpage et dans le type théorique ont été synthétisées dans le tableau ci dessous, avec les arguments correspondants.

LISTE DES MODIFICATIONS APPORTEES AU DECOUPAGE

Découpage antérieur	Nouveau découpage	Critères distinctifs	
Se 5a	Se 5a et Se 5a bis	Se 5a (coté barrage)	Se 5a bis (côté pisciculture)
		◆ Ecoulement courant avec atterrissements. ◆ Occupation du sol : prairie et cultures. ◆ Profondeur variable. ◆ Ripisylve arborée abondante et embâcles. ◆ Influence d'un barrage (en limite amont du tronçon) sur le débit. ◆ Fond : galets, graviers et sables. ◆ Protection de berges (enrochements).	◆ Ecoulement plat lent. ◆ Occupation du sol : prairie et zone urbanisée remblayée ◆ Profondeur constante. ◆ Ripisylve arbustive peu abondante. ◆ Pas de barrage seuil en limite amont du tronçon. ◆ Fond : vaseux. ◆ Berges avec matériaux naturels.
Se 22	Se 22a et Se 22b	◆ La zone urbaine de Nomeny a été individualisée sur ce tronçon suites aux importantes modifications subies par le cours d'eau (urbanisation du lit majeur – inondabilité réduite). La partie amont (Se 22a) est encore relativement naturelle et ne peut être englobée dans la même description	

Les changements dans le découpage des tronçons de la Seille, évoqués ci-dessus, entraînent des modifications de leur longueur. Celles-ci sont consignées dans le tableau suivant :

MODIFICATION APPORTEE A LA LONGUEUR DES TRONCONS

Tronçon concerné	Longueur avant modification	Longueur après modification	Raisons du choix
Se 5a bis	0	880 m	◆ Création d'un tronçon parallèle à Se 5a
Se 22	2 580 m	2 080 m	◆ Les 500 derniers mètres ont été rattachés au tronçon suivant (Se 22b). Ils ne sont plus perturbés par l'agglomération de Nomeny.
Se 23	1 450 m	1 000 m	◆ Les 450 premiers mètres ont été rattachés au tronçon précédent (Se 22b). Ils sont fortement perturbés par l'agglomération de Nomeny.

3.1.3. CONCLUSION

Le découpage initial, réalisé par le bureau d'études SINBIO, et les modifications, apportées par cette étude, ont permis de recenser **53 tronçons** homogènes sur la Seille, de sa source à sa confluence avec la Moselle. Le tableau ci-après récapitule les informations principales concernant le découpage de la rivière :

DECOUPAGE FINAL DE LA SEILLE EN TRONCONS HOMOGENES

	Linéaire étudié (km)	Nombre de tronçons	Linéaire moyen par tronçon (km)	Tronçon le plus court (m)	Tronçon le plus long (m)
La Seille	138.89	53	2.7	450	8 940

3.2. – DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

La description du milieu physique de la Seille s'est appuyée sur le parcours à pied de l'ensemble du linéaire de la rivière, soit 138 km.

Pour chaque tronçon homogène, une fiche d'observation a été remplie sur le terrain et des photographies des éléments marquants de la rivière (érosion, barrage, ripisylve...) ont été réalisées. Toutefois, le tronçon Se 4, correspondant à l'étang du Lindre, n'a pas fait l'objet d'un remplissage d'une fiche. En effet, la méthodologie utilisée ici n'est pas adaptée à la caractérisation des plans d'eau.

Les investigations de terrains ont été menées sur une période d'environ 2 mois : du 9 mai 2000 au 04 juillet 2000. A cette période de l'année, le cours d'eau présentait des conditions hydrologiques de moyennes eaux, permettant d'écarter les périodes de crues hivernales et de basses eaux estivales.

Après cette phase de terrain, le remplissage des fiches a été affiné à l'aide de plusieurs documents graphiques, permettant de préciser certaines données parfois difficilement quantifiables sur le terrain :

- analyse de cartes anciennes de la Seille (1883 – échelle 1/25 000),
- cartographie des zones inondées de la Seille amont (Etangs du Lindre – Thézey Saint Martin) – Limite des plus hautes eaux connues (DDE 57 et DDAF 57 – Echelle : 1/10 000 – janvier 1995).

Ces deux sources de données ont permis de quantifier les travaux hydrauliques depuis la fin du XIX^{ème} siècle (rectifications, recoupements de méandre) et de déterminer l'inondabilité.

3.3. – RESULTATS OBTENUS PAR LE LOGICIEL QUALPHY

L'indice global du milieu physique a été calculé pour chaque tronçon homogène après saisie des 40 paramètres. Ceux-ci présentent une pondération précise qui dépend du fonctionnement dynamique de la rivière. Une classification des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse a été menée en fonction de leurs caractéristiques morphologiques (pente, lithologie...) qui commandent la dynamique et induit le tracé. La classification de l'ensemble des rivières du bassin Rhin-Meuse a abouti à la création de 7 grands types.

La Seille rentre dans cette classification. Sur l'ensemble de son linéaire, la rivière correspond à 2 grands types :

- les cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires (type 5),
- les cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation (type 6).

Les cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires présentent généralement des tracés assez sinueux voire méandreux. Caractérisé par une pente moyenne à modérée, ils s'écoulent dans des vallées assez larges, mais bordées par des versants abrupts. Ces cours d'eau sont marqués par une dynamique assez réduite : le faciès d'écoulement dominant est de type plat lent, entrecoupé de quelques radiers.

Les cours d'eau de collines, de plateaux argilo-limoneux et de plaines d'accumulation, se caractérisent par une pente faible à nulle. Ils s'écoulent dans de vastes plaines d'inondations et leurs faciès d'écoulement sont très lents. La charge en suspension (fines) peut se déposer facilement, du fait de la faiblesse du courant. Le lit mineur est généralement encaissé dans des berges de granulométrie argilo-limoneuse.

Les tableaux ci-après présentent cet indice global, ainsi que les trois indices partiels correspondant aux trois compartiments décrits dans les fiches de terrain : le lit majeur, les berges et le lit mineur.

Ces différents indices, exprimés en %, se définissent par rapport à un état naturel de référence, propre à chaque type de cours d'eau fixé à 100 %. A chaque classe de pourcentage correspond une couleur de la classe de qualité correspondante.

La répartition de la qualité du milieu physique ne suit pas une progression amont aval, chaque niveau typologique étant affecté de manière différente. Afin de réaliser une analyse plus fine de la qualité du milieu physique de la Seille, nous proposons une description de ce cours d'eau en trois unités principales, d'amont vers l'aval.

- la zone en amont de l'étang du Lindre, correspondant à la typologie « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation », qui regroupe 6 tronçons (Se 1a à Se 3c),
- la zone moyenne entre de l'étang du Lindre et Marly, correspondant aux typologies « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation » et « cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires ». Elle regroupe 39 tronçons (Se 5a à Se 30b),
- la zone à l'aval de Marly, jusqu'à Metz, correspondant à la typologie « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation », qui regroupe 7 tronçons (Se 30c à Se 31).

Ces trois secteurs ont des caractéristiques communes, tant du point de vue de l'allure générale du cours d'eau (ripisylve, largeur, écoulement) que des différentes atteintes qu'il a, ou qu'il pourrait subir. Néanmoins les contextes dans lesquels ils évoluent sont sensiblement différents : zone rurale peu intensive, zone rurale d'exploitation intensive, zone urbaine et péri-urbaine.

Qualité du milieu physique de la Seille **Secteur amont**

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
1a	De la source à Azoudange	861,99	864,6	2610	T6	77,8	79,5	90,9	67,1
1b	Aval d'Azoudange	864,6	865,31	710	T6	64,5	68,9	78,3	51,3
2	D'Azoudange au près des Saules	865,31	866,61	1300	T6	67	64,6	88,9	53
3a	Ferme de la Boule	866,61	868,74	2130	T6	61,5	64,6	74,3	50,1
3b	Amont d'Assenoncourt	868,74	870,88	2140	T6	66,9	61	92,5	52,9
3c	Assenoncourt à l'étang du Lindre	870,88	872,04	1160	T6	57,5	59,1	82,8	38,3
4	Etang du Lindre	872,04	876,57	4530	T6	Etang de Lindre			

Légende :

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

Typologie :

T6 : Cours de plaine et collines argilo-limoneuse

Qualité du milieu physique de la Seille
Secteur médian

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
5a	De l'étang du Lindre (barrage) à Lindre basse	876,57	877,23	660	T6	53,6	46,2	76,8	42,6
5a bis	De l'étang du Lindre (pisciculture) à Lindre basse	876,57	877,23	660	T6	47,8	55	68,9	27,5
5b	De Lindre Basse à l'amont de Dieuze	877,23	878,8	1570	T6	46,1	40,4	67,2	35,3
5c	Zone urbaine de Dieuze	878,8	879,55	750	T6	34,7	24,5	58,3	25,3
6	De Dieuze à Blanche Eglise	879,55	883,47	3920	T6	50,3	64,8	59,1	33,2
7	De Banche Eglise à la difluence	883,47	885,81	2340	T6	50,5	59,1	59,1	38
8	De la difluence à Marsal	885,81	888,99	3180	T6	43,5	38,5	65,5	31,6
8 bis	Canal de Marsal	885,81	888,99	3180	T6	52,9	43,5	70	47,7
9a	De Marsal à Vic sur Seille	888,99	894,79	5800	T6	52,1	59,1	56,5	43,9
9b	Zone urbaine de Vic sur Seille	894,79	895,24	450	T6	16,5	6,2	26,8	16,7
9c	De l'aval de Vic à la Petite Seille	895,24	898,95	3710	T6	57,2	64,2	68,6	43,9
10	De la petite Seille à l'amont de Pettoncourt	898,95	901,35	2400	T6	48,6	59,1	57,8	34,1
11	De Pettoncourt à Atilloncourt	901,35	903,35	2000	T6	57,4	68,9	64,4	43,9
12a	D'Atilloncourt à Brin sur Seille	903,35	911,12	7770	T6	58,8	62,9	61,9	53,6
12b	De Brin sur Seille à Bioncourt	911,12	912,55	1430	T6	50,6	57,2	65,2	35,2

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
13	De Bioncourt à la RD 32	912,55	917,05	4500	T5	49,8	67,3	59	28,1
14	De la RD 32 à l'aval de Han	917,05	925,99	8940	T5	61,6	61,7	56,7	63,8
15	De Han à Ajoncourt	925,99	929,6	3610	T5	58	72,2	57,5	43,9
16	De Ajoncourt à Aulnois sur Seille	929,6	935,32	5720	T5	55,9	61,7	51,6	52,1
17	De Aulnois sur Seille au ruisseau de Saint Jean	935,32	938,02	2700	T5	54,8	66,7	52,5	43,9
18	Du ruisseau de Saint Jean au ruisseau de Vulmont	938,02	939,62	1600	T5	56,6	67,3	57,7	45,5
19	Du ruisseau de Vumont à l'amont de Mailly sur Seille	939,62	944	4380	T5	54,2	61,7	57,1	45,38
20	De Mailly sur Seille au pont d'Abaucourt	944	946,05	2050	T5	51,6	62,3	55	39,3
21	Du pont d'Abaucourt au ruisseau du Moulin	946,05	949,32	3270	T5	51,1	58,4	55,4	41,9
22a	Du ruisseau du Moulin à l'amont de Nomeny	949,32	951,9	2580	T5	54,3	64	57,3	43,1
22b	Zone urbaine de Nomeny			0	T5	32,9	25,6	41,8	36,1
23	Aval de Nomeny au ruisseau des Pessières	951,9	953,35	1450	T5	53,7	67,3	63,7	35,5
24	De Rouves au Moulin de Clémery	953,35	956,9	3550	T5	49,8	62,3	59,1	33
25a	Du Moulin de Clémery à Port sur Seille	956,9	959,05	2150	T5	54,4	62,3	62,1	42,8

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
25b	De l'aval de Port sur Seille à l'amont de Morville sur Seille	959,05	960	950	T5	48,1	56,7	61,8	33
26a	De Morville sur Seille au ruisseau de Moince	960	963,52	3520	T5	54,8	67,3	54,6	42,5
26b	Du ruisseau de Moince à l'amont de Cheminot	963,52	967,17	3650	T5	53,5	67,3	62,8	35,4
27	De Cheminot au ruisseau de Vorvant	967,17	974,99	7820	T5	52,3	56,7	50,4	48,7
28	Du Moulin Neuf à l'aval de Sillegny	974,99	977,2	2210	T6	47,6	59,1	66,4	25,6
29a	De Sillegny au Canal du Moulin	977,2	979,65	2450	T6	57,7	54,1	81,4	43,4
29b	Diffluence du Canal du Moulin	979,65	985,02	5370	T6	49,4	50,7	74,5	30,6
29 bis	Canal du Moulin	979,65	985,02	5370	T6	54,5	46,1	85,7	38,5
30a	De Pouilly au Moulin de Cuvry	985,02	986,75	1730	T6	63,4	64,8	75,8	53,6
30b	Du Moulin de Cuvry à Marly	986,75	988,31	1560	T6	57	59,8	74,1	42,8

Légende :

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

Typologie :

T5 : cours d'eau de plaines et plateaux calcaires

T6 : Cours de plaines et collines argilo-limoneuse

Qualité du milieu physique de la Seille Secteur aval

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
30c	Zone urbaine de Marly	988,31	989,81	1500	T6	28,5	11,2	54,8	22,5
30d	De l'aval de Marly au golf de Marly	989,81	991,61	1800	T6	50,2	42,7	68,2	42,8
30e	Du golf de Marly à l'amont de Magny	991,61	994	2390	T6	56,9	63,3	70	42,8
30f	Zone urbaine d Magny	994	994,56	560	T6	33,3	14,8	45,9	38
30g	L'aval de Magny, zone agricole	994,56	995,43	870	T6	50,2	37,4	68,1	46,8
30h	Metz sablon	995,43	998,53	3100	T6	30,2	2,9	49,7	36,4
31	Metz remparts	998,53	1000	1470	T6	33	0	61,5	37
Kilométrage total				147 km					

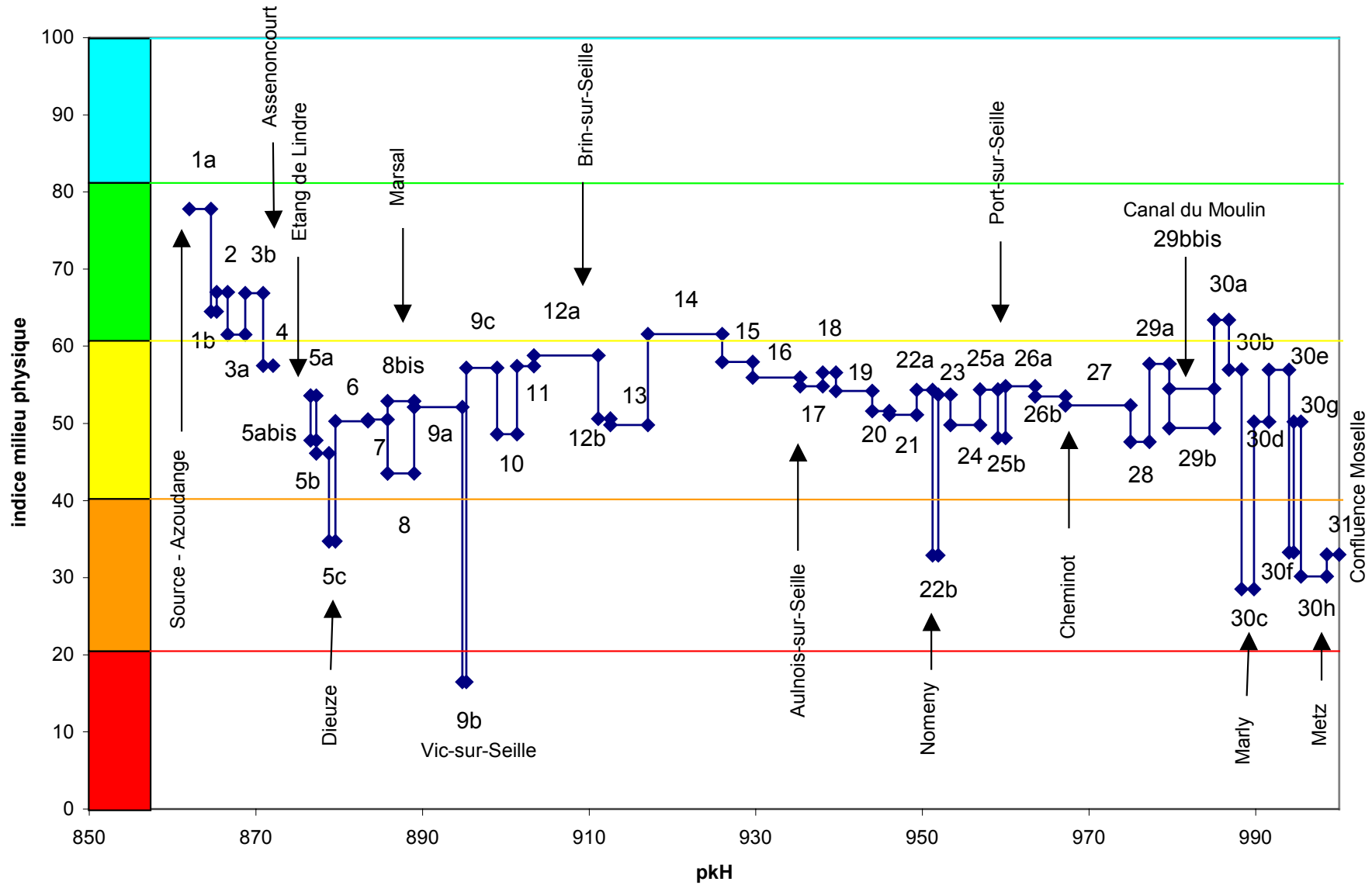
Légende :

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

Typologie :

T6 : Cours de plaines et collines argilo-limoneuse

Evolution amont-aval de la qualité du milieu physique de la Seille



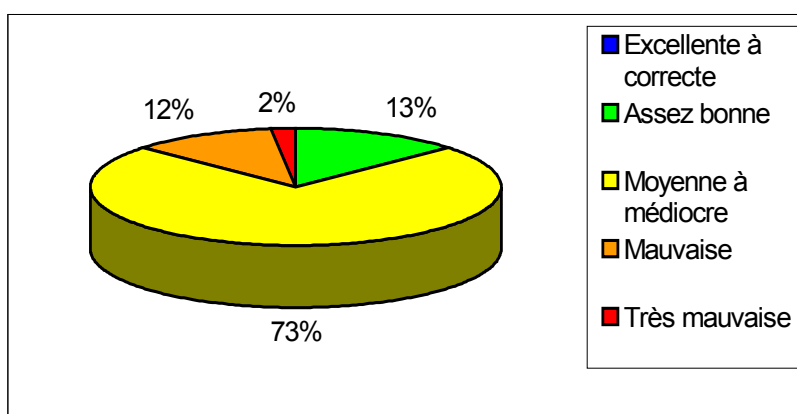
3.4. – ANALYSES DES RESULTATS

Sur le linéaire étudié (138 km), l'amplitude de la variation de l'indice de qualité est assez large, la note la plus mauvaise étant de 16,5 % au niveau de la zone urbaine de Vic sur Seille (qualité très mauvaise), jusqu'à 77,8 % pour le tronçon en amont d'Azoudange (qualité assez bonne).

Plus globalement, la Seille se décompose suivant les différentes classes de qualité.

REPARTITION QUALITATIVE DES TRONCONS				
Classe de qualité		Nombre de tronçons		
		Total	Basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires T 5	Collines et plateaux argilo-limoneux T 6
	Excellente à correcte	0	0	0
	Assez bonne	7	1	6
	Moyenne à médiocre	38	16	22
	Mauvaise	6	1	5
	Très mauvaise	1	0	1

D'une manière générale et en première approche, la qualité physique de la Seille apparaît médiocre. Sur 52 tronçons, 73 % (soit 38 tronçons) présentent une qualité moyenne à médiocre. On retrouve une qualité mauvaise dans 12 % des cas (soit 6 tronçons). 1 tronçon (2 %) présente une qualité très mauvaise. Par ailleurs, il est important de noter que seulement 6 tronçons (13 %) possèdent une qualité assez bonne et qu'aucun ne présente une qualité excellente à correcte.



La qualité du milieu physique de la Seille évolue considérablement d'amont en aval : on assiste à une dégradation régulière de la note globale d'Azoudange à Metz. La zone amont (amont de l'étang du Lindre) apparaît préservée : l'indice global atteint le niveau de qualité « assez bonne » pour 5 tronçons sur 6. Globalement, sur son cours moyen, la Seille présente une qualité homogène et moyenne.

Lorsque la rivière aborde l'agglomération messine, la qualité physique de la Seille se dégrade d'un niveau de qualité : qualité « mauvaise » sur la majorité des tronçons. En étudiant individuellement chaque compartiment sur l'ensemble du linéaire de la Seille, on remarque que **le lit mineur est le paramètre le plus pénalisant pour la qualité physique du cours d'eau, notamment pour les zones amont et moyenne**. Sur ces sections, le compartiment des berges, et dans une moindre mesure celui du lit majeur, participe au maintien d'une note globale moyenne. **Sur le secteur aval, le compartiment du lit majeur constitue le principal facteur limitant de la qualité physique de la Seille** en raison de son urbanisation et de son remblaiement. Au droit de l'agglomération messine, le compartiment des berges demeure le paramètre préservé, avec une qualité souvent « assez bonne »

3.4.1. LA ZONE AMONT (SOURCE A ETANG DE LINDRE) : ETAT DES LIEUX

Le secteur, situé en amont de l'étang du Lindre, est encore relativement préservé, et présente globalement une qualité physique « assez bonne ».

Le poids des différents compartiments (lit majeur, lit mineur et berges) dans le calcul de la note globale varie en fonction de la typologie du cours d'eau. Dans le cas de la typologie « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation » (T 6), les pondérations sont les suivantes :

- Lit majeur : 30 %
- Berges : 30 %
- Lit mineur : 40%

Le premier tronçon de la Seille correspond à un vallon qui a conservé un aspect relativement naturel, avec des berges stables et des faciès d'écoulement variés. Il possède une qualité assez bonne avec une note globale de 77.8 %, proche de la qualité "excellente". Cependant, la valeur du lit mineur (67.1 %), compartiment le plus influant sur l'indice global (cf pondérations), pénalise la qualité physique générale du tronçon du fait de son état de dégradation. Seule la valeur des berges (90.9 %) se rapproche de l'état naturel.

D'Azoudange à l'amont d'Assenoncourt (Se 1b à Se 3c), les tronçons possèdent également une qualité assez bonne, mais avec des notes globales plus faibles (en moyenne 65 %). Cette diminution de la note globale s'explique par la relative dégradation du lit majeur suite à l'extension des zones de cultures, des plantations de ligneux, de jardins et à l'aménagement d'ouvrages de franchissement (routes en remblai) qui réduisent l'espace de liberté de la rivière.

Cependant, le facteur principal de la baisse de la qualité est la dégradation importante du lit mineur (cf. pondérations). Sur tous les tronçons concernés, les valeurs du lit mineur sont de l'ordre de 50 % et correspondent à une qualité "moyenne à médiocre". Cette dégradation correspond à une uniformisation des faciès d'écoulement et des substrats (envasement), liée à la rectification du cours de la rivière et ses curages / recalibrages réguliers. D'autres aménagements, tels que le détournement localisé d'une partie du débit pour l'alimentation du bétail, pénalisant pour le cours d'eau, notamment à l'étiage, dégradent significativement la qualité et le fonctionnement naturel du cours d'eau. Les berges restent néanmoins assez diversifiées (présence de ripisylve relativement fréquente).

Le tronçon Se3c possède une note globale de 57.5 % (qualité moyenne à médiocre). La dégradation de la qualité du milieu physique s'exprime par la réduction de la diversité des habitats dans le lit majeur (augmentation des terres cultivées). Les berges sont généralement stables et assez diversifiées. Toutefois, l'importance de la ripisylve arborée tend à diminuer au profit des strates arbustive et herbacée. Ce caractère préfigure l'évolution des berges de la Seille sur les secteurs situés à l'aval, qui sont de moins en moins végétalisées.

Le lit mineur est toujours le compartiment le plus pénalisant et présente une qualité "mauvaise". Celle-ci s'explique par la présence d'un barrage infranchissable sur la partie aval de ce tronçon qui uniformise la profondeur, la largeur, l'écoulement, le substrat de la rivière, et qui pénalise la circulation de la faune piscicole.



La Seille à l'amont d'Azoudange (Se 1a) : ripisylve continu, lit majeur en prairies.
Photo ECOLOR



La Seille en milieu agricole au droit de la ferme "le Toupet" (Se 3a) : Lit rectifié et recalibré, milieu dégradé. Photo ECOLOR



La Seille à l'aval d'Azoudange (Se 2) : berges bien végétalisées, lit mineur ombragé, écoulements diversifiés.
Photo ECOLOR



Vue sur la Seille depuis le pont de la RD 199g (Se 3c) : bon état général du lit et des berges.
Photo ECOLOR

3.4.2. LA ZONE AMONT : PROPOSITIONS DES PRIORITES D’ACTION

D’une manière générale, cette zone amont est encore assez bien conservée et ne nécessite pas d’interventions particulières. Les propositions sont essentiellement liées au maintien de la qualité actuelle. Toutefois, des actions ponctuelles (plantations) peuvent s’avérer nécessaires pour renforcer et diversifier la ripisylve.

- Lit majeur

- ◆ Préservation des zones inondables et des zones humides.
- ◆ Limitation des plantations linéaires et parcellaires de ligneux non adaptés (peupliers, résineux).
- ◆ Préservation des prairies humides remarquables, limitation des terres cultivées en bordure de la rivière.

- Berges

- ◆ Maintien/protection d'une ripisylve arborée continue (Aulnaie – Frênaie), à l'image du tronçon 1a.
- ◆ Localement, des plantations d'arbres et d'arbustes seraient nécessaires, notamment au lieu-dit "Le Toupet" (tronçon Se 3a) et sur la partie amont du tronçon 3c. Le développement d'une végétation rivulaire à 2 strates (arbres et buissons) permettrait un ombrage plus important du cours d'eau, un maintien durable et une diversification des berges.

- Lit mineur

- ◆ Eviter les dégradations types barrages/prises d'eau.
- ◆ Proscrire toute modification hydraulique par détournement, même partielle, du débit pour l'alimentation du bétail (tronçon Se 1b). Privilégier la mise en place d'abreuvoirs mécaniques.
- ◆ Proscrire tout aménagement lourd du cours d'eau du type recalibrage, curage...
- ◆ Diversifier les faciès de largeur, de profondeur et d'écoulement du lit mineur (gestion sélective des embâcles, des érosions de berge, renaturation du lit par la pose de déflecteurs, de petits seuils rustiques, etc...)

3.4.3. LA ZONE MOYENNE : ETAT DES LIEUX

Sur son cours moyen, la Seille entaille successivement un plateau argilo-limoneux et calcaire. Ces unités géologiques correspondent respectivement à 2 typologies : « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation » (type 6) et « cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires » (type 5). Le fonctionnement de la rivière (lit majeur, lit mineur et berges), et donc les pondérations des différents compartiments dans la note globale, sont différents selon le type de cours d'eau :

Typologie T 5

- Lit majeur : 40 %
- Berges : 20 %
- Lit mineur : 40 %

Typologie T 6

- Lit majeur : 30%
- Berges : 30 %
- Lit mineur : 40 %

La zone intermédiaire constitue la majeure partie du cours de la Seille puisqu'elle s'étend de l'étang du Lindre à l'amont de Marly. Sur son cours moyen, la Seille coule successivement sur un substratum argilo-limoneux jusqu'à Bioncourt, sur des assises calcaires et marno-calcaires entre Bioncourt et Louvigny, avant de retrouver des terrains agiles et limoneux vers Marly. L'occupation du sol est essentiellement prairiale.

Sur cette zone, la qualité du milieu physique de la Seille est globalement médiocre (34 tronçons sur 39 présentent une qualité "moyenne à médiocre"). 2 tronçons sont classés en qualité "assez bonne", 2 en qualité "mauvaise" et 1 en qualité "très mauvaise". Ces 3 derniers tronçons correspondent respectivement aux traversées des **zones urbaines** de Dieuze, Nomeny et Vic sur Seille. A ces endroits, la rivière est complètement artificialisée et ne présente plus aucune caractéristique naturelle.

❶ Les secteurs assez dégradés

A l'exception de ces secteurs très urbanisés, la Seille présente une qualité généralement médiocre, avec une note globale de l'ordre de 50 %. **Cette situation s'explique essentiellement par les valeurs médiocres du lit mineur, compartiment le plus influant sur l'indice global, et ce quelque soit la typologie retenue.** La dégradation généralisée du lit mineur de la Seille résulte d'importants aménagements hydrauliques, réalisés du XIX^{ème} siècle jusqu'à ces dernières décennies (rectification, recalibrage, curage) qui ont fortement réduit ces potentialités, notamment en terme d'inondabilité du lit majeur et de diversité des faciès du lit mineur et des berges. Ces 2 secteurs apparaissent plus particulièrement touchés :

- De l'amont de Dieuze à Marsal (Se 5a bis – Se 8).

- De Nomeny à l'amont de Pouilly (Se 22b à Se 29 bis).

Sur ces secteurs, la Seille présente des caractères communs. Elle a un cours totalement artificialisé et ressemble à un canal, avec une largeur constante, un écoulement laminaire uniforme et un substrat vaseux généralisé. L'absence de végétation rivulaire assure un éclaircissement maximum de la rivière qui provoque des proliférations algales dans le chenal d'écoulement.

Les valeurs les plus faibles de l'indice global correspondent aux traversées urbaines (Dieuze, Vic sur Seille, Nomeny) et s'expliquent par la dégradation importante du lit majeur (remblaiement, réduction de l'inondabilité), du lit mineur (uniformisation des faciès de largeur, de profondeur, d'écoulement) et des berges (béton, palplanches, enrochements). Tout ceci conduit à une uniformité complète du milieu aquatique.

A d'autres endroits (aval de Dieuze), la dégradation du lit mineur est associée à une diminution des notes des berges, résultant de trois facteurs : ripisylve discontinue et clairsemée, berges érodées ou piétinées, enrochements. Récemment, sur le tronçon Se 6 (aval de Dieuze), les abords de la Seille ont fait l'objet de plantations d'Aulnes et de Frênes. La mise en place de ce type d'actions permettra à terme d'améliorer significativement la qualité physique de la Seille (diversification des berges, ombrage, pompage des éléments nutritifs...) : certaines dégradations sont réversibles.

De l'aval de Vic sur Seille à Manhoué, la qualité physique de la rivière semble remonter avec des notes assez bonnes pour le lit majeur et les berges (> à 60 %). Cependant, le lit mineur reste le paramètre le plus pénalisant en raison de la rectification de la rivière. On constate que les tronçons, assez méandriques (Se 11 et Se 12a), sont relativement proches de la limite de qualité supérieure ("assez bonne"). Ce secteur peut donc être considéré comme une zone de transition avec les tronçons aval, mieux conservés.

❷ Les secteurs les moins dégradés.

Sur une partie de son cours moyen, la Seille présente une qualité légèrement meilleure, en limite de la classe de qualité supérieure (note globale comprise entre 55 et 60 %) :

- De Manhoué à Mailly sur Seille (Se 14 à Se 19).

L'augmentation toute relative des notes globales s'explique par l'amélioration des valeurs du lit majeur (compartiment ayant un poids important). Ces tronçons se caractérisent par une diversité accrue des habitats naturels (prairies, bois, friches, bosquets...). Les valeurs des berges restent en recul par rapport aux 2 autres compartiments. En effet, tous ces tronçons subissent d'importants problèmes d'érosion et de piétinement par le bétail. La ripisylve est insuffisante pour maintenir les berges fragilisées. De ce fait, de nombreux enrochements ont été mis en place pour limiter la dynamique des berges.

Ce secteur comprend 1 tronçon (Se 14) possédant une qualité "assez bonne". Cette amélioration localisée de la qualité physique de la rivière s'exprime principalement par les notes correctes du lit mineur et du lit majeur, respectivement 63.8 % et 61.7 %. Comme l'on a vu précédemment, la note du lit majeur traduit une diversité accrue des habitats naturels dans le lit majeur (surfaces en herbe, friches...), la préservation de la zone d'expansion des crues (bonne inondabilité). La qualité de la Seille à cet endroit pourrait être bien meilleure si elle n'avait pas fait l'objet de travaux de recalibrage. Toutefois, ces dégradations ne sont pas toutes irréversibles et la mise en oeuvre d'actions de restauration, cohérentes à l'échelle du bassin, permettra d'augmenter les potentialités de la Seille pour retrouver à terme une meilleure qualité.

- De Pouilly à Marly (Se 30a et Se 30b),

L'amélioration de la qualité physique de la rivière à cet endroit s'exprime principalement par des notes assez bonnes pour le lit majeur et les berges, et par des valeurs pas trop pénalisantes pour le lit mineur (tracé assez sinueux, pas d'aménagements lourds), contrairement aux tronçons plus en amont. Ces résultats permettent d'attribuer une qualité "assez bonne" au tronçon Se 30a.

Le lit majeur n'est pas perturbé par des aménagements lourds, de type remblaiements, ce qui garantit une bonne inondabilité et la préservation des annexes hydrauliques.... Il est dominé par les surfaces enherbées, parsemées de bosquets. Les berges sont assez diversifiées, majoritairement stables mais quelque fois érodées ou piétinées par le bétail. La ripisylve est souvent clairsemée et insuffisante pour assurer l'ombrage du cours d'eau. Des développements algales sont présents sur les sections les plus éclairées, signe d'une eutrophisation importante du milieu aquatique.



La Seille à l'aval de Dieuze (Se 6) : cours d'eau totalement banalisé. Photo ECOLOR



Vue sur la Seille depuis la RD 955 à Moyenvic (Se 9a) : secteur légèrement plus diversifié, présence d'une ripisylve discontinue. Photo ECOLOR



La Seille, complètement artificialisée, à Vic-sur-Seille (Se 9b), qualité physique très mauvaise. Photo ECOLOR



La Seille à l'amont de Port/Seille (Se 25a) : ripisylve bien présente, berges diversifiées. Photo ECOLOR

3.4.4. LA ZONE INTERMEDIAIRE : PROPOSITIONS DES PRIORITES D’ACTION

- Lit majeur

- ◆ Préservation des zones naturelles d’expansion des crues et les zones humides associées aux cours d’eau.
- ◆ Limitation des plantations linéaires et parcellaires de ligneux indésirables (peupliers).
- ◆ Limitation des terres cultivées en bordure de la rivière.
- ◆ Limitation les zones de remblaiements en périphérie des agglomérations.

- Berges

- ◆ Poursuivre les plantations, notamment entre Dieuze et Pettoncourt (Se 6, Se 7, Se 8, Se 9a, Se 9c et Se 10). Ne devant pas être systématiques, ces plantations (Aulnes – Frênes – Saules et espèces buissonnantes) devront être diversifiées (arbres et arbustes) et assez denses pour constituer localement un ombrage suffisant du cours d’eau (limiter le développement algal). Destabilisant les berges, déjà fragilisées par endroit, les plantations de Peupliers devront être proscrites.

Il faut noter que cette section de la Seille a déjà fait l’objet d’un programme d’actions de restauration (plantations).

- ◆ Eviter l’accès du bétail dans la rivière (Se 10 à Se 12b, Se 17, Se 25b, Se 26a) en clôturant les parcs et en aménageant des abreuvoirs mécaniques.
- ◆ Eviter les aménagements de berges avec des techniques lourdes surdimensionnées pour ce type de cours d’eau (enrochements) et privilégier les techniques végétales (ou mixtes), lorsque la protection est justifiée (constructions, ouvrages...).

- Lit mineur

- ◆ Laisser la rivière retrouver une dynamique naturelle, notamment au niveau de son profil en long. En absence d’enjeux, certaines érosions de berges ne nécessitent pas d’interventions et participent à la diversification du lit mineur.
- ◆ Proscrire les aménagements lourds du cours d’eau, de type rectification, curage. Intégrer la prise en compte du cours d’eau lors des procédures d’aménagements fonciers.
- ◆ Création de seuils et d’épis répartis sur l’ensemble de cette partie du cours d’eau permettant une diversification de l’écoulement, du fond et de la profondeur.
- ◆ Réaliser un diagnostic des barrages-seuils en déterminant leur utilité et leur possibilité de franchissement par le poisson.

3.4.5. LA ZONE AVAL : ETATS DES LIEUX

Sur cette zone, la Seille coule dans une large vallée, entaillant un plateau argilo-limoneux qui correspond à la typologie « cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation » (type 6). Pour cette typologie, les pondérations sont les suivantes :

- Lit majeur : 30%
- Berges : 30 %
- Lit mineur : 40 %

La zone aval de la Seille correspond à sa traversée de l'agglomération messine jusqu'à la confluence avec la Moselle. Sur ce secteur d'environ 10 km, l'allure du cours d'eau est fortement modelée par les actions anthropiques (urbanisation du lit majeur, blocage des berges et implantation d'ouvrages) ce qui constitue une rupture avec les milieux traversés en amont (zone rurale à dominante agricole, berges naturelles). **Par conséquent, la qualité physique de la Seille sur ce secteur est mauvaise sur la majorité des tronçons.**

La partie aval de la Seille comprend 7 tronçons : 3 d'entre eux sont classés en qualité "moyenne à médiocre", les 4 autres présentent une qualité "mauvaise". D'une manière générale, les compartiments concernant le lit majeur et surtout le lit mineur apparaissent les plus dégradés et les plus pénalisants pour la note globale.

Les tronçons les plus dégradés correspondent aux traversées des zones urbaines (Se 30c, Se 30f, Se 30h et Se 31). Les atteintes sont liées à l'urbanisation : remblaiement du lit majeur, disparition ou modification de la ripisylve, inondabilité modifiée voir supprimée, berges lourdement aménagées. Toutefois, il faut signaler que ces atteintes ne sont pas systématiques sur les tronçons pré-cités : localement, le dernier tronçon (Se 31) situé en pleine zone urbaine, présente une ripisylve naturelle (à 2 strates) dominante avec des variations d'écoulement et de substrat, liées à la présence de nombreux seuils.

Les tronçons interurbains (Se 30d, Se 30e et Se 30g) sont de qualité "moyenne à médiocre". Sur ces tronçons, la Seille traverse successivement des zones agricoles où alternent terres cultivées et prairies et des secteurs péri-urbains (zone d'habitation). Ainsi, la qualité physique du lit majeur augmente sensiblement en raison de la diversification du milieu, particulièrement sur le tronçon Se 30e où ce compartiment atteint une qualité "assez bonne". Le compartiment des berges présente également une qualité assez bonne (70 %) en raison de leur stabilité et de leur aspect naturel. Les aménagements de berges en enrochements restent très localisés (Se 30g). A l'exception du tronçon Se 30g, la ripisylve est peu abondante et des proliférations algales apparaissent dans le chenal.

Le lit mineur possède une qualité "moyenne". Sur ces tronçons, la Seille n'a pas fait l'objet de rectification comme dans les secteurs urbains : elle possède généralement un tracé courbe. Cependant, l'uniformisation faciès de la rivière (largeur, profondeur, écoulement, substrat) l'empêche d'atteindre une qualité du lit mineur satisfaisante.

Cette zone aval se caractérise également par une densité importante de coupures transversales (barrages et seuils) destinées à l'alimentation d'un moulin ou d'une usine. Ainsi, on recense :

- 5 seuils toujours franchissables (Se 30c, Se 30g, Se 30h et Se 31),
- 2 barrages : l'un est épisodiquement franchissable (barrage présent sur le tronçon Se 30c), l'autre est infranchissable (barrage situé sur le tronçon Se 30f).

Ces ouvrages permettent localement une diversification de l'écoulement et un transport de matériaux, avec l'apparition de fonds graveleux. Certains sont difficilement franchissables par le poisson (barrage infranchissable situé sur le tronçon Se 30f). Mais pour la plupart, l'impact est bien visible au niveau des écoulements et de l'envasement du fond en amont des ouvrages, ce qui aggrave le colmatage du lit et la banalisation de ses faciès et de ses habitats.

Enfin, le cas du tronçon Se 31 est atypique et mérite d'être signalé. Sa note globale est de 33 % (qualité mauvaise) et résulte de la combinaison de 3 compartiments fortement hétérogènes. A cet endroit, le lit majeur est urbanisé, remblayé et limité, vers l'aval, par des fortifications (remparts). De ce fait, l'inondabilité du lit majeur est complètement supprimée et la valeur de ce compartiment est de 0 %. Au contraire, les berges de ce tronçon sont de qualité "assez bonne" (61.5 %). Cela tient au fait qu'elles supportent une ripisylve naturelle à deux strates (Saules) très abondante (taux de recouvrement pour chaque berge : 80 %).

Le tracé rectiligne de la rivière et l'uniformisation de l'écoulement, du substrat, de la profondeur et de la largeur confèrent une qualité "mauvaise" au lit mineur. Les variations de ces paramètres restent anecdotiques et liées à la présence de rares seuils.



Le barrage infranchissable sur la Seille à Magny (Se 30f) : impact en amont sensible sur un linéaire important, du fait de la faible pente.
Photo ECOLOR



La Seille en amont de Metz (Se 30g) : lit majeur occupé par les cultures, ripisylve discontinue.
Photo ECOLOR



La Seille à Metz (Se 30h) : berges souvent naturelles mais sans ripisylve, lit mineur canalisé.
Photo ECOLOR



La Seille avant sa confluence avec Moselle (Se 31) : berges bien végétalisées, mais lit majeur supprimé et lit mineur dégradé.
Photo ECOLOR

3.4.6. LA ZONE AVAL : PROPOSITIONS DES PRIORITES D’ACTION

- Lit majeur

- ◆ Préservation des zones naturelles d’expansion des crues et les zones humides associées aux cours d’eau.
- ◆ Eviter les plantations linéaires et parcellaires de ligneux indésirables (Peupliers).
- ◆ Eviter le remblaiement du lit majeur en zone péri-urbaine (extension des lotissements, zones artisanales ou industrielles).

- Berges

- ◆ Mettre en place des plantations, notamment sur les tronçons assurant la liaison entre les zones urbaines (Se 30d, Se 30e et Se 30g). Ne devant pas être systématiques, ces plantations (Aulnes – Frênes – Saules) devront être assez denses et diversifiées (arbres et arbustes) pour constituer localement un ombrage suffisant du cours d’eau (limiter le développement algal). Déstabilisant les berges, déjà fragilisées par endroits, les plantations de peupliers devront être proscrites.

Un programme d’actions de restauration a été mis en place sur la partie aval de la Seille, comprenant le traitement de la végétation et des plantations.

- ◆ Eviter les aménagements de berges avec des techniques lourdes (enrochements) et privilégier les techniques végétales, lorsque la protection est justifiée (constructions, ouvrages...).

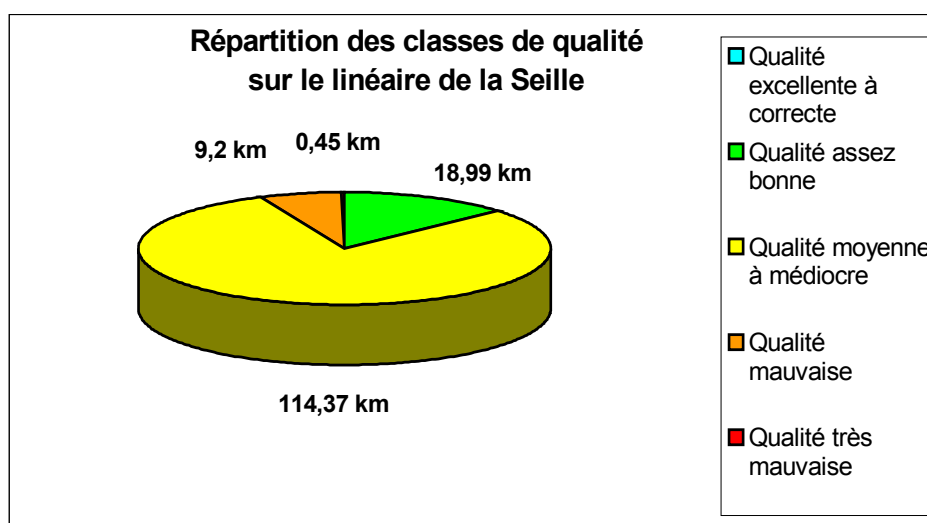
- Lit mineur

- ◆ Laisser la rivière retrouver une dynamique naturelle, notamment au niveau de son profil en long. En absence d’enjeux, certaines érosions de berges ne nécessitent pas d’interventions et participent à la diversification du lit mineur. Ces actions peuvent être entreprises notamment dans les zones rurales et péri-urbaines où les possibilités de divagation du cours d’eau sont encore possibles.
- ◆ Création de seuils et d’épis, notamment sur les secteurs inter-urbains (zone agricole et péri-urbaine) permettant une diversification de l’écoulement, du fond et de la profondeur. Ceux-ci pourraient également être réalisés, en milieu urbain, sur la partie amont du tronçon Se 30h (Metz).

3.5. – CONCLUSION

La qualité du milieu physique de la Seille, sur la totalité de son cours, est globalement médiocre. Le compartiment le plus atteint est sans aucun doute le lit mineur, sur la plus grande partie du linéaire.

Le cours d'eau s'écoule au sein d'un **bassin versant essentiellement agricole** avant d'aborder l'agglomération messine où elle rejoint la Moselle. Son lit mineur n'a pas été épargné par les **travaux hydrauliques** (rectification, recalibrage et curage) de grandes envergures, réalisés entre le XVII^{ème} siècle (limités) et ces dernières décennies (forte intensité). Ces aménagements sont responsables en grande partie de la **qualité médiocre du cours d'eau**, et de la **perturbation profonde du fonctionnement** hydraulique, hydrologique et écologique du cours d'eau.



Les **dégradations** les plus importantes du cours d'eau (qualité mauvaise ou très mauvaise) se localisent dans **la traversée des zones urbanisées** (Dieuze, Vic sur Seille, Nomeny, agglomération messine) et sont liées aux détériorations importantes du lit mineur et du lit majeur (réduction de l'inondabilité). A l'exception de rares secteurs (Vic sur Seille, par exemple), cette situation n'est pas irréversible, des actions de **restauration** (plantations, diversification de l'écoulement...), pourront améliorer la qualité physique de la Seille. Les travaux réalisés sur le Parc de la Seille à Metz (2001-2002) ont montré les possibilités d'amélioration significatives de la qualité du milieu physique et biologique (diminution de la section recalibrée du lit mineur, création d'annexes hydrauliques, plantations massives en berge, décaissement du lit majeur).

En dehors des zones urbanisées, la rivière présente une **qualité médiocre sur d'importants linéaires**. Ce niveau de qualité résulte de la combinaison de plusieurs facteurs : les **travaux hydrauliques** (rectification et recalibrage), la présence de **barrages**, la gestion lourde des berges (enrochement, bétonnage) **l'érosion ou le piétinement** des berges par le bétail, en conséquence de l'absence ou **l'insuffisance de ripisylve**. Cependant, **une grande partie des dégradations est réversible** et des solutions, cohérentes à l'échelle du bassin, peuvent être mises en œuvre pour restaurer ce cours d'eau : **redonner une dynamique naturelle à la rivière** (divagation du lit mineur), diversifier les faciès du lit mineur (largeur, profondeur, écoulement) par la mise en place d'épis ou de petits seuils rustiques, plantation à grande échelle des berges en essences adaptées et diversifiées (arbres et arbustes).

Toutefois, les 6 tronçons, situés en **amont de l'étang du Lindre**, sont les mieux préservés. Sur ce secteur, les **mesures** à prendre sont principalement **conservatrices**, c'est-à-dire le maintien de la diversité des habitats dans le lit majeur et des écoulements dans le lit mineur, ainsi que la conservation d'une ripisylve arborée abondant.

De **nombreuses démarches** émergent actuellement sur l'ensemble du cours de la Seille pour tenter d'**inverser cette tendance à la banalisation** totale du cours d'eau. Les **grandes structures intercommunales** du bassin se sont mobilisées pour mettre sur pied des **programmes de travaux de restauration et de renaturation de la Seille**, y compris en secteur urbain. Ces actions doivent à présent s'inscrire dans la **durée**, pour pouvoir observer à **moyen et long terme** une amélioration sensible de l'état global du cours d'eau : revégétalisation des berges, diversification du lit mineur, etc...

L'amélioration durable de la qualité de l'eau et de la qualité biologique de la Seille est fortement dépendante de l'état du milieu et de son fonctionnement. Compte tenu de l'ampleur des dégradations sur une majorité du linéaire, cet objectif ne pourra être atteint sans une **démarche d'ensemble ambitieuse à long terme**, dont les premières bases commencent à être posées par le démarrage récent des programmes de restauration.

ANNEXES

1 – Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse

2 – Fiche de description du milieu physique

3 – Découpage de la Seille en tronçons homogènes

4 – Pondérations affectées dans l'outil à chaque paramètre en fonction des types de cours d'eau

**ANNEXE 1 – Typologie des rivières du
bassin Rhin-Meuse.**

ANNEXE 2 – Fiche de description du milieu physique.

FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

REPERAGE DU SITE

CODE/Tronçon n°.....

TPOLOGIE 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
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

.....

.....

Evaluation de la qualité physique de la Seille – campagne 1999-2000

© 10/2002 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine – Tous droits réservés

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	☐ (absence ≥ 50 % du linéaire)
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 %	☐		

© 10/2002 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine – Tous droits réservés

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	☐
totale ment 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 (en tant que support)

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

situation(s)

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

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 3 – Découpage de la Seille en tronçons homogènes *(note synthétique réalisée par le bureau d'études SINBIO - 1999).*

								Découpage en sous-secteurs			
PKH	Affluents	Typologie de rivière	Eco-région	Perméabilité	Pente (‰)	Ordre de Stralher	Tronçons abiotiques	Travaux hydrauliques	Ripisylve	Occupation sol dans lit majeur	Découpage complémentaire
Source							(Km)				
861,99											
865,31	Rau de la Stée	Cours d'eau de collines et plateau argilo-limoneux, plaines d'accumulation	2B2	S2	0,5	1	1 (3,32)	vannes X	arbres isol X	prairie X	1a (2,61)
866,61							2 (1,30)				1b (0,71)
872,04					0,4	2	3 (5,43)	dérivation X	arbres isol X ripis. disc X		2 (1,30)
876,57							4 (4,53)				3a (2,13)
879,55	Rau du Verbach				0,2		5 (2,98)	rectification X recalibrage X	arbres isol X ripis cont X	prairie X zone urb X	3b (2,14)
883,47					0,7		6 (4,02)				3c (1,16)
885,81	Rau le Spin				0,5		7 (2,34)				4 (4,53)
888,99					0,2		8 (3,18)	barrage X			5a (0,66)
898,95	Rau Petite Seille				1,2		9 (9,96)	rectification X	arbres isol X	zone urb X cult prairie X	5b (1,57)
901,35					1		10 (2,40)				5c (0,75)
903,35					0,5		11 (2,00)				6 (4,02)
912,55	Rui Loutre Noire	Cours d'eau des basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires	2B1	S2	0,6	3	12 (9,20)		buis isolés X	prairie X	7 (2,34)
917,05	Rui des vignes				0,4		13 (4,50)				8 (3,18)
925,99					0,2		14 (8,94)				8bis (3,18)*
929,6					1,2		15 (3,61)				9a (5,80)
935,32					0,2		16 (5,72)				9b (0,45)
938,02	Rau St Buzieux				0,3		17 (2,7)				9c (3,71)
939,62	Rau de Vulmont				0,5		18 (1,6)				10 (2,40)
944					0,2		19 (4,38)				11 (2,00)
946,05					0,3		20 (2,05)				12a (7,77)
949,32	Rau du moulin				0,2		21 (3,27)				12b (1,43)
951,9		Cours d'eau de collines et plateau argilo-limoneux, plaines d'accumulation	2A13	S2	0,5	3	22 (2,58)				13 (4,50)
953,35	Rau des pessières				0,2		23 (1,45)				14 (8,94)
956,9					0,3		24 (3,55)	dérivation X	ripis disc X	forêt X	15 (3,61)
960					0,4		25 (3,10)	rectification X	buis isol X	cultures X	16 (5,72)
967,17					0,5		26 (7,17)				17 (2,7)
974,99					0,3		27 (7,82)				18 (1,6)
977,2					0,2		28 (2,21)				19 (4,38)
985,02	Rau de Verny				0,3		29 (7,82)	rectif. bar X	forêt X		20 (2,05)
998,53					0,2		30 (13,51)	rectification X enrochement X barrage X barrage X enroch cur. X	forêt X plantation X ripis disc X ripis cont X plantation X	urban cult. X prairie X zone urb X zone urb X	21 (3,27)
1000,00	Bras mort de la Moselle				P 32, 34		31 (1,47)				22 (2,58)
											23 (1,45)
											24 (3,55)
											25a (2,15)
											25b (0,95)
											26a (3,52)
											26b (3,65)
											27 (7,82)
											28 (2,21)
											29a (2,45)
											29b (5,37)
											29 bis (5,37)*
											30a (1,73)
											30b (1,56)
											30c (1,5)
											30d (1,8)
											30e (2,39)
											30f (0,56)
											30g (0,87)
											30h (3,1)
											31 (1,47)

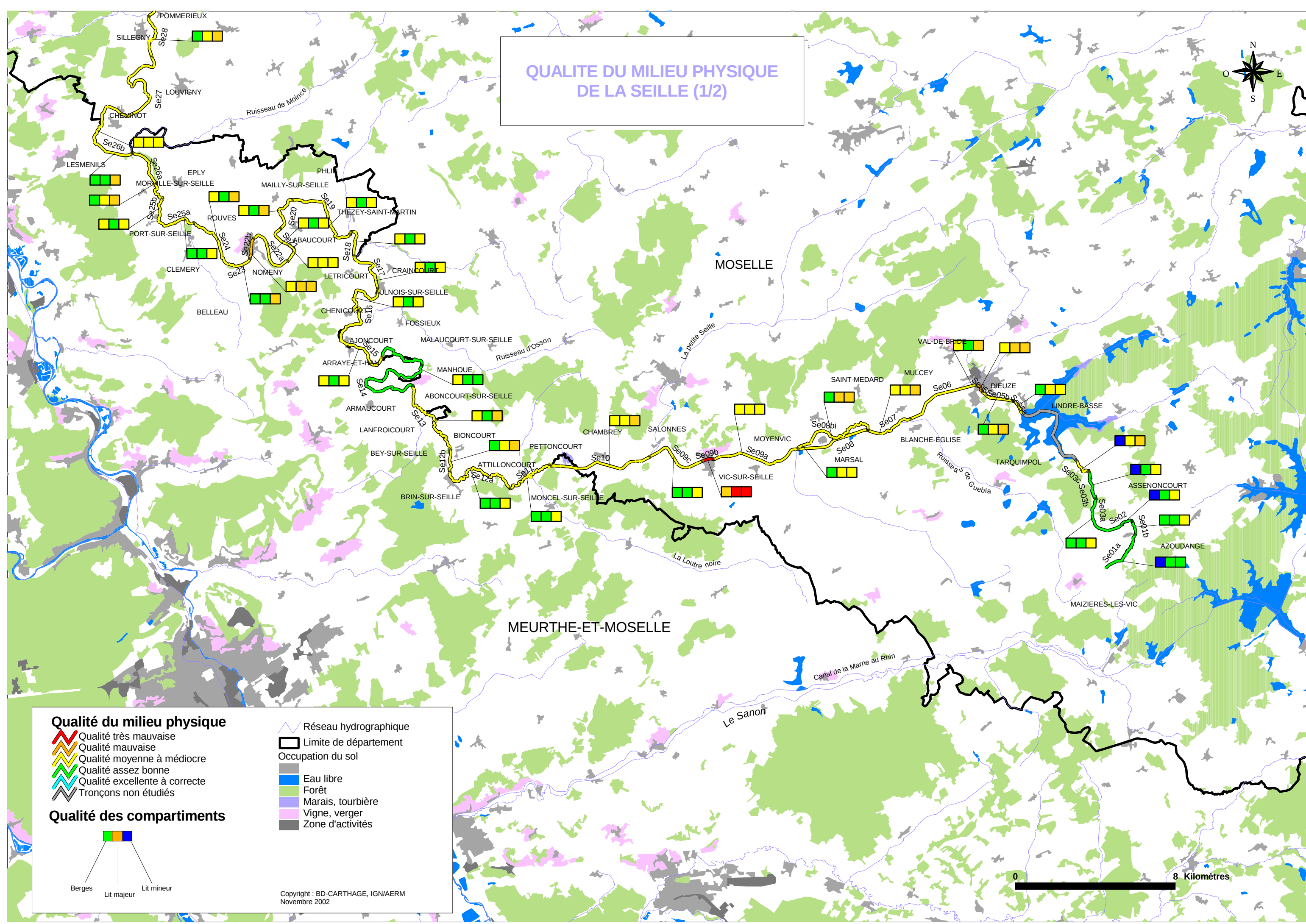
ANNEXE 4 – Pondération des paramètres en fonction des types de cours d'eau.

	PARAMETRES	TYPE DE COURS D'EAU						
		Montagne	Moyenne montagne	Piémont à lit mobile	Côtes calcaires	Méandres de plaine et plateau calcaires	Méandres de plaine argilo-limoneuse	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
	POINDS DU LIT MINEUR	65	55	33,3	50	40	40	40
TOTAL		100	100	100	100	100	100	100

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 Hagenau	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

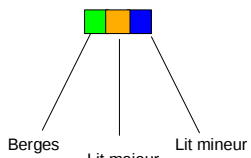
QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA SEILLE (1/2)



Qualité du milieu physique

- Qualité très mauvaise
- Qualité mauvaise
- Qualité moyenne à médiocre
- Qualité assez bonne
- Qualité excellente à correcte
- Tronçons non étudiés

Qualité des compartiments



- Réseau hydrographique
- Limite de département
- Occupation du sol
 - Eau libre
 - Forêt
 - Marais, tourbière
 - Vigne, verger
 - Zone d'activités

Copyright : BD-CARTHAGE, IGN/AERM
Novembre 2002

0 8 Kilomètres