



# Qualité du milieu physique de la VEZOUZE

Campagne 2000-2001





# Qualité du milieu physique de la VEZOUZE

Campagne 2000-2001



En couverture : La Vezouze à Domèvre et à Cirey (photos THEE).

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

Réalisation : THEE-AQUAPACT, Agence de l'eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine  
Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine – 2001 – 150 exemplaires  
© 2004 – Agence de l'eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine



# SOMMAIRE

<b><u>I – INTRODUCTION</u></b> .....	<b>3</b>
<b><u>II – PRESENTATION DE L’OUTIL D’EVALUATION DE LA QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE</u></b> .....	<b>3</b>
<u>2.1. GÉNÉRALITÉS</u> .....	3
<u>2.2. LES PRINCIPES DE L’OUTIL</u> .....	4
<u>2.3. LA MÉTHODE D’UTILISATION DE L’OUTIL</u> .....	4
<b><u>III QUALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VEZOUBE</u></b> .....	<b>6</b>
<u>3-1 CONTEXTE DE L’ÉTUDE</u> .....	6
<u>3-2 DÉCOUPAGE EN TRONÇONS HOMOGÈNES</u> .....	6
<u>3-3 TYPOLOGIE DE LA VEZOUBE</u> .....	6
<u>3-4 CARACTÉRISTIQUES DES TYPES DE COURS D’EAU</u> .....	7
<u>3-5 INDICES DE QUALITÉ DE LA VEZOUBE</u> .....	16
<u>3-6 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS</u> .....	16
<u>3.6.1 Qualité générale :</u> .....	16
<u>3.6.2 Analyse des résultats par secteurs :</u> .....	17
<b><u>IV CONCLUSION</u></b> .....	<b>35</b>
<b><u>ANNEXES</u></b> .....	<b>37</b>



# 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 un état des lieux de la qualité physique<sup>1</sup> 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. Généralités

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.

---

<sup>1</sup> 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-Meuse<sup>1</sup>, 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 de l'environnement 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'indice).
- un traitement informatisé de ces données avec pondération des paramètres.

## **2.3. La méthode d'utilisation de l'outil**

### 2.3.1. Découpage en tronçons homogènes

La description des cours d'eau se fait à l'échelle de tronçons considérés comme homogènes, c'est-à-dire ne présentant pas de rupture majeure dans leur fonctionnement ou leur morphologie. Le découpage du linéaire des cours d'eau en tronçons homogènes repose sur une adaptation de la méthode d'étude des végétaux fixés en relation avec la qualité du milieu (méthode dite MEV « Milieu et Végétaux », mise au point dans le cadre d'une étude Inter-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.

### 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.

---

<sup>1</sup> Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse, compléments et consolidations, juin 1998  
Evaluation de la qualité physique de la Vezouze – campagne 2000-2001  
© 2004 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine – Tous droits réservés

### 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 (aménagement 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 VEZOUBE

### 3-1 Contexte de l'étude

La Vezouze est un des principaux affluents de la Meurthe dans laquelle elle se jette en rive droite à l'aval de Lunéville, après un parcours de 75 km.

Elle prend sa source à 525 m d'altitude dans les grès du massif du Donon, elle s'écoule ensuite sur le Plateau Lorrain qu'elle sillonne d'Est en Ouest.

### 3-2 Découpage en tronçons homogènes

Au cours de la phase de découpage, la Vezouze a été découpée par le bureau d'études GEREEA en tronçons abiotiques sur la base de critères naturels, puis en tronçons homogènes en tenant compte des aménagements et de l'occupation des sols, après visite sur le terrain.

Elle a ainsi été divisée en 15 tronçons abiotiques et compte finalement 43 tronçons homogènes.

### 3-3 Typologie de la Vezouze

La Vezouze compte **3 types de fonctionnement fluvial** différents sur la totalité de son cours.

La typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse a été développée par l'Agence de l'Eau et s'applique à tous les cours d'eau de ce bassin.

Elle est basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques et géomorphologiques des cours d'eau. Chaque type défini (7 sur l'ensemble du bassin Rhin-Meuse, décliné en sous-types pour certains) représente un mode de fonctionnement particulier.

Le découpage typologique de la Vezouze est le suivant :

➤ De sa source (source de la Pile) à la confluence avec le ruisseau de Châtillon, la Vezouze correspond au type *Cours d'eau de hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses (T2bis)* ;

➤ De la confluence avec le ruisseau de Châtillon au confluent de la Voise et de Domèvre-sur-Vezouze au confluent de la Meurthe, la Vezouze correspond au type *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation (T6bis)* ;

➤ Du confluent de la Voise à Domèvre-sur-Vezouze, la Vezouze correspond au type de *Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires (T4)*.

La validation de ce découpage théorique a eu lieu au cours des visites de terrain lors du découpage.

### 3-4 Caractéristiques des types de cours d'eau

Les principales caractéristiques des types de cours d'eau cités ci-dessus sont rassemblées dans le tableau suivant :

	<b>Type 2bis</b> <i>Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses</i>	<b>Type 6bis</b> <i>Collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation</i>	<b>Type 4</b> <i>Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires</i>
<b>Vallée</b>	« U », fermé, gorges	vallons très ouverts à large plaine	« V », puis « U » fermé, parfois en gorges
<b>Style fluvial</b>	rectiligne, sinueux, méandres confinés	rectiligne à méandres tortueux	rectiligne à méandreux (méandres confinés)
<b>Pente</b>	moyenne à faible	moyenne à très faible	moyenne à faible
<b>Berges</b>	sablo-limoneuses, abruptes, peu élevées	hautes, argilo-limoneuses	nettes, assez basses
<b>Faciès d'écoulement</b>	Plat courant, mouille-radier	de plat courant à chenal lotique profond	mouille-radier ou plat courant
<b>Granulométrie dominante</b>	sables	graviers, limons, vases	petits et gros cailloux, graviers
<b>Occupation des sols</b>	résineux plantés en bord de cours d'eau	prairies et cultures	prairiale, localement forestière

Dans la conception de l'outil d'évaluation de la qualité physique, à chaque type de cours d'eau sont associées des pondérations pour chaque compartiment du milieu physique permettant ainsi de calculer l'indice de qualité. Cet indice correspond non pas à un indice de diversité du milieu physique mais à une note de dégradation par rapport à un état pseudo-naturel pour un type de cours d'eau donné.

Les poids des différents compartiments (lit majeur, berges, lit mineur) pour chacun des trois types observés sur la Vezouze sont rassemblés dans les tableaux pages suivantes.

**Cours d'eau de moyenne montagne (type 2)**

<b>NOTE GLOBALE</b>  <b>100 %</b>	<b>LIT MAJEUR</b> <b>15 %</b>	Occupation des sols	9 %
		Annexes hydrauliques	3 %
		Inondabilité	3 %
	<b>BERGES</b> <b>30 %</b>	Structure	21 %
		Végétation	9 %
	<b>LIT MINEUR</b> <b>55 %</b>	Hydraulique	18 %
		Faciès	18 %
		Substrat	18 %

**Cours d'eau de plaine sur argile, marne ou limon (type 6)**

<b>NOTE GLOBALE</b>  <b>100 %</b>	<b>LIT MAJEUR</b> <b>30 %</b>	Occupation des sols	12 %
		Annexes hydrauliques	6 %
		Inondabilité	12 %
	<b>BERGES</b> <b>30 %</b>	Structure	12 %
		Végétation	18 %
	<b>LIT MINEUR</b> <b>40 %</b>	Hydraulique	24 %
		Faciès	8 %
		Substrat	8 %

**Cours d'eau sur côte calcaire (type 4)**

<b>NOTE GLOBALE</b>  <b>100 %</b>	<b>LIT MAJEUR</b> <b>15 %</b>	Occupation des sols	9 %
		Annexes hydrauliques	3 %
		Inondabilité	3 %
	<b>BERGES</b> <b>25 %</b>	Structure	17.5 %
		Végétation	7.5 %
	<b>LIT MINEUR</b> <b>60 %</b>	Hydraulique	20 %
		Faciès	20 %
		Substrat	20 %

Les pondérations expriment la contribution de chaque compartiment dans le fonctionnement naturel du cours d'eau, et en définitive dans le calcul de l'indice global.

Par exemple, pour le type 2 (*Cours d'eau de moyenne montagne*), le lit majeur a une faible importance (15%) sur la qualité globale, cela s'explique par le fait que ce type de cours d'eau s'écoule en fond de vallées encaissées, laissant peu de place à l'expansion des eaux en crues. La contribution du lit majeur n'est donc pas très importante dans le fonctionnement naturel d'un cours d'eau de ce type.

Par contre, on voit que pour le type 6 (*Cours d'eau de plaine sur argile, marne ou limon*), le lit majeur possède un poids plus fort (30%) en raison de la capacité très importante d'expansion des eaux en crue. Ce compartiment est donc déterminant dans le fonctionnement de ce type de cours d'eau.

A la vue des tableaux ci-dessus, on peut déjà faire des observations concernant l'influence des différents compartiments sur la note globale pour chacun des trois types de cours d'eau :

➤ ***Cours d'eau de moyenne montagne (type 2)***

Le lit mineur a le poids le plus important sur la note globale. Dans ce compartiment, l'hydraulique, les faciès du lit (largeur, profondeur, écoulements) et le substrat du fond ont la même importance.

➤ ***Cours d'eau de plaine sur argile, marne ou limon (type 6)***

C'est toujours le lit mineur qui a le poids le plus important pour la détermination de l'indice global mais l'écart avec les deux autres compartiments est moins important que précédemment. Les berges et le lit majeur représentent le même poids.

➤ ***Cours d'eau sur côte calcaire (type 4)***

Le compartiment qui a le plus de poids sur la note finale est le lit mineur.

La répartition des pondérations se rapproche de celle des cours d'eau de moyenne montagne.

Ainsi, pour les trois types de cours d'eau, l'impact d'une perturbation se fera d'autant plus ressentir sur la note globale qu'elle portera atteinte au lit mineur.

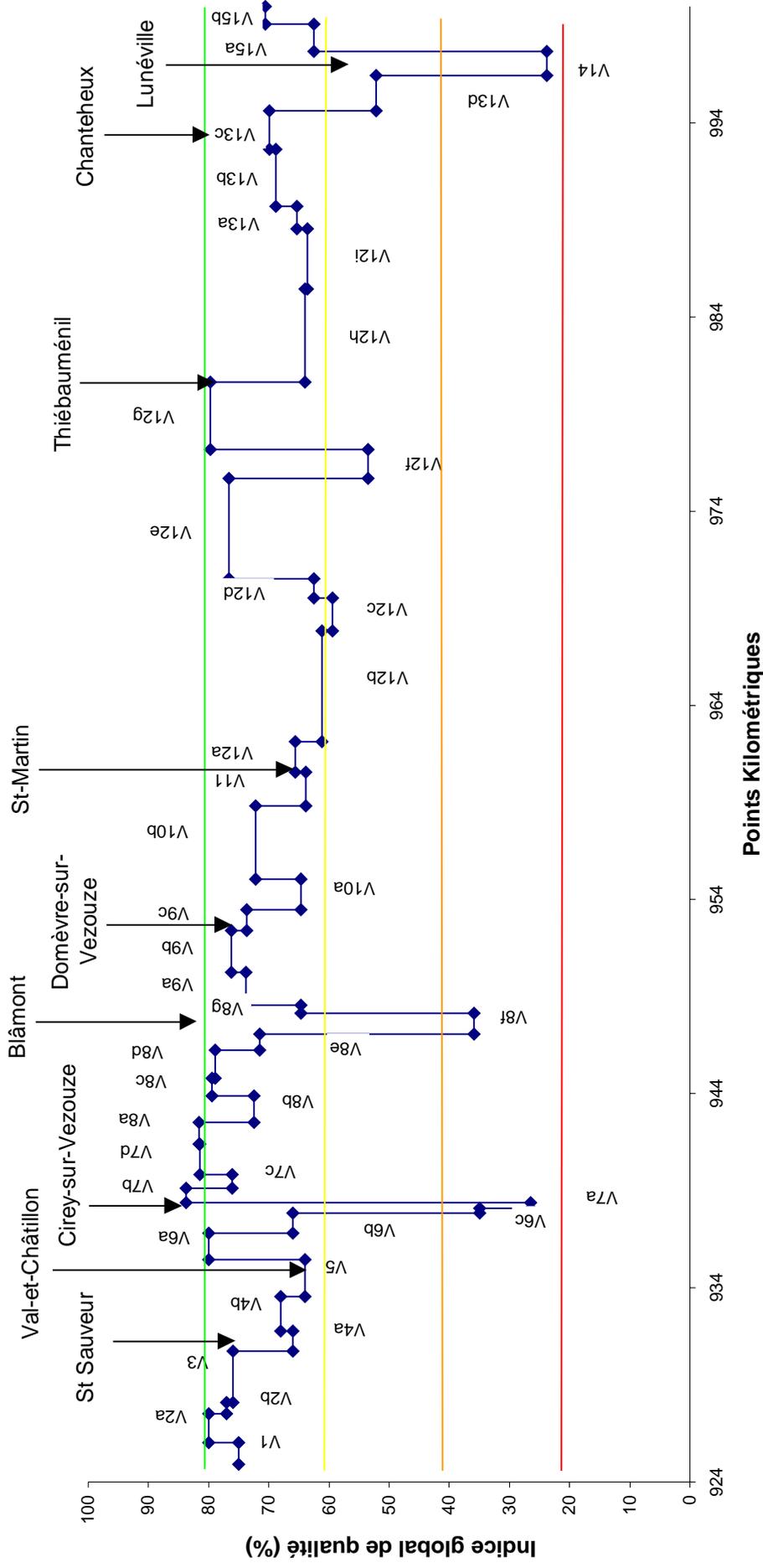
Les berges ont un poids non négligeable sur la note globale, après le lit mineur, et notamment la structure de ces berges (nature et dynamique).

## Qualité du milieu physique de la VEZOUZE : valeurs des indices et sous indices de qualité

Tronçons homogènes	Localisation	PK amont	PK aval	Longueur réelle (m)	Typologie	Indice global (%)	Indice berge (%)	Indice lit majeur (%)	Indice lit mineur (%)
V1	De la source de la Pile à la cote 430	924,92	926,04	1120	2bis	75	76	73	75
V2a	De la cote 430 au confluent de la Basse Scie (RG)	926,04	927,52	1480	2bis	80	77	73	83
V2b	Du confluent de la Basse Scie au confluent du ru de Vala (RG)	927,52	928,08	560	2bis	77	80	53	82
V3	Du confluent du ru de Vala au confluent du ru de la Basse Hiéry (RD)	928,08	930,73	2650	2bis	76	75	57	81
V4a	Du confluent du ru de la Basse Hiéry à la chapelle en amont du confluent du ru de Noire Basse (RD)	930,73	931,76	1030	2bis	66	82	57	60
V4b	De la chapelle en amont du ru de Noire Basse au lieu dit "Norroy"	931,76	933,55	1790	2bis	68	80	62	63
V5	Du lieu dit "Norroy" au pont aval de Val-et-Châtillon	933,55	935,44	1890	2bis	64	73	65	60
V6a	Du pont aval de Val-et-Châtillon à 300 m en amont de la scierie de Cirey-sur-Vezouze	935,44	936,83	1390	2bis	80	76	83	80
V6b	De 300 m en amont de la scierie de Cirey-sur-Vezouze à l'amont du confluent du ru de Châtillon	936,83	937,84	1010	2bis	66	70	41	71
V6c	De 50 m en amont du pont de la D8a au confluent du ru de Châtillon	937,84	938,11	270	2bis	35	1	7	59
V7a	Du confluent du ru de Châtillon à 100 m en amont du stade de Cirey-sur-Vezouze	938,11	938,4	290	6	27	20	19	36
V7b	De 100 m en amont du stade de Cirey-sur-Vezouze à 300 m en aval du stade	938,4	939,15	750	6	84	84	98	73
V7c	De 300 m en aval du stade à l'amont de la ferme de Haute Seille	939,15	939,82	670	6	76	91	98	49
V7d	De l'amont de la ferme de Haute Seille au confluent du ru de l'Herbas	939,82	941,39	1570	6	81	90	96	64
V8a	Du confluent du ru de l'Herbas à 200 m en amont de l'ancien pont de chemin de fer de Frémonville	941,39	942,52	1130	6	82	88	93	69
V8b	De l'ancien pont de chemin de fer de Frémonville au pont de l'ancienne scierie Meyer	942,52	943,89	1370	6	72	91	69	62
V8c	Du pont de l'ancienne scierie Meyer au pont de la route de Frémonville	943,89	944,8	910	6	79	86	96	62
V8d	Du pont de la route de Frémonville à la limite forestière en amont de Blâmont	944,8	946,23	1430	6	79	81	98	63
V8e	De la limite forestière en amont de Blâmont au pont de la D993	946,23	947,07	840	6	71	81	79	59
V8f	Du pont de la D993 au pont N4 de Blâmont	947,07	948,14	1070	6	36	66	13	31
V8g	Du pont N4 de Blâmont au confluent de la Voise	948,14	948,55	410	6	65	70	71	56

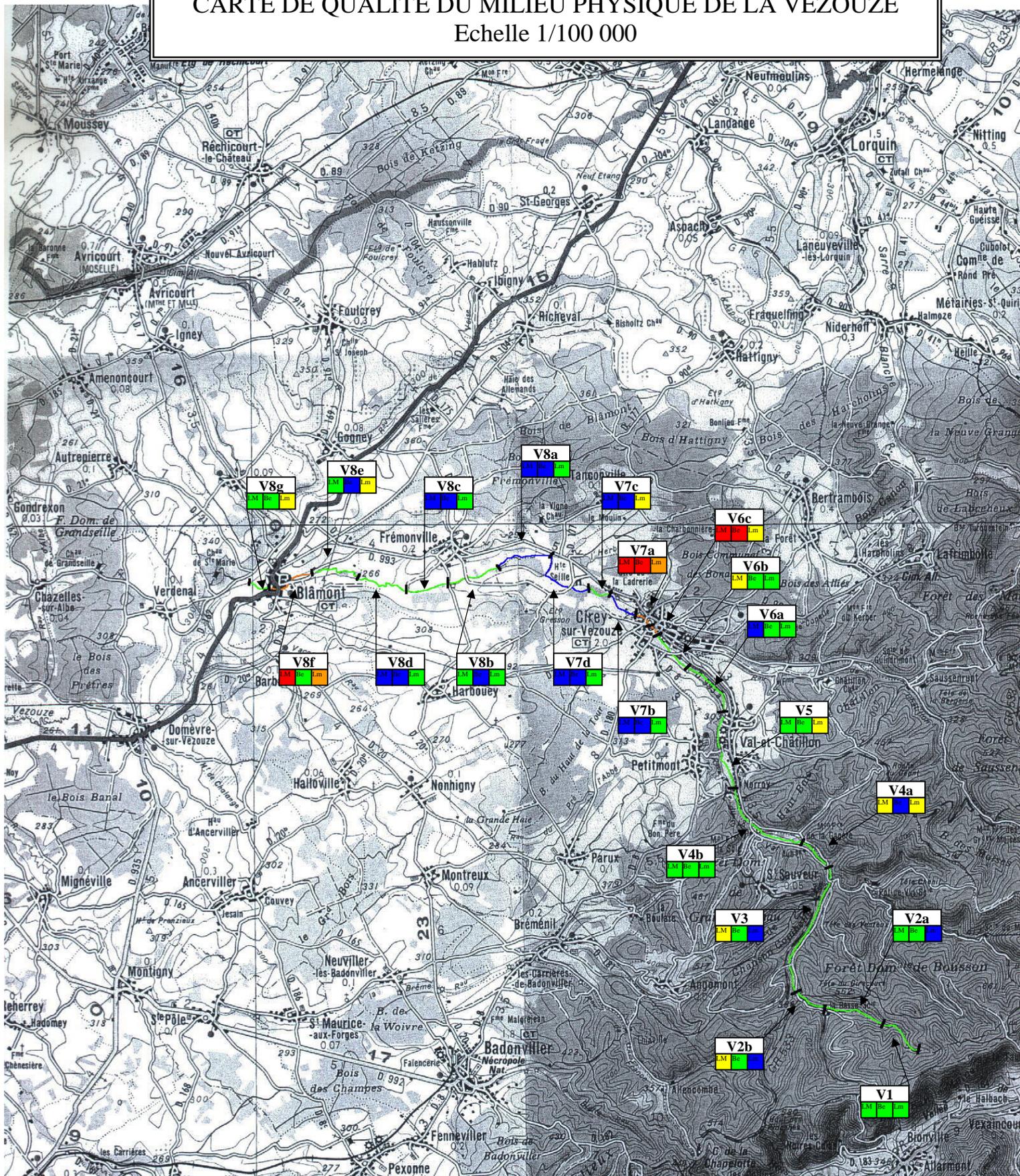
Tronçons homogènes	Localisation	PK amont	PK aval	Longueur réelle (m)	Typologie	Indice global (%)	Indice berge (%)	Indice lit majeur (%)	Indice lit mineur (%)
V9a	Du confluent de la Voise à Verdental (lieu dit "les Ailes")	948,55	950,26	1710	4	74	77	90	66
V9b	De Verdental à l'amont de Domèvre-sur-Vezouze (800 m en aval du confluent du Vacon)	950,26	952,4	2140	4	76	74	100	68
V9c	De l'aval du confluent du Vacon au pont de Domèvre-sur-Vezouze	952,4	953,5	1100	4	74	76	92	65
V10a	Du pont de Domèvre-sur-Vezouze au lieu dit "Corne Linard"	953,5	955,04	1540	6	65	67	71	59
V10b	Du lieu dit "Corne Linard" au confluent du ruisseau l'Etang d'Albe	955,04	958,82	2900	6	72	75	91	56
V11	Du confluent du ruisseau l'Etang d'Albe au confluent de la Blette	958,82	960,57	1750	6	64	70	83	46
V12a	Du confluent de la Blette au lieu dit "Purinauve"	960,57	962,11	1540	6	66	65	76	58
V12b	Du lieu dit "Purinauve" à 300 m en amont du confluent de la Verdurette	962,11	967,81	3700	6	61	59	67	59
V12c	De l'amont du confluent de la Verdurette au pont de Domjevin	967,81	969,52	1710	6	59	71	67	45
V12d	Du pont de Domjevin au lieu dit "le Large Lieu"	969,52	970,5	1220	6	62	74	68	50
V12e	Du lieu dit "le Large Lieu" au lieu dit "la Corne de l'Angle"	970,5	975,68	5180	6	77	71	79	78
V12f	Du lieu dit "la Corne de l'Angle" à 400 m en aval du pont D161a de Manonviller	975,68	977,16	1480	6	54	79	70	23
V12g	De l'aval du pont D161a de Manonviller au pont de Thiébauménil	977,16	980,65	3210	6	80	74	100	69
V12h	Du pont de Thiébauménil à 250 m en aval du ru des Amis	980,65	985,45	4530	6	64	78	78	43
V12i	De l'aval du confluent du ru des Amis au confluent des deux bras de la Vezouze à Croismare	985,45	988,55	3390	6	64	81	71	46
V13a	De Croismare à 800 m en aval du confluent du ru du Brochet	988,55	989,72	1170	6	65	68	91	44
V13b	De l'aval du confluent du ru du Brochet au confluent du ru de la Grande Banvoire	989,72	992,64	2920	6	69	68	85	57
V13c	Du confluent du ru de la Grande Banvoire au lieu dit "Haut Rivage"	992,64	994,64	2000	6	70	65	93	56
V13d	Du lieu dit "Haut Rivage" à la passerelle amont de Lunéville	994,64	996,44	1800	6	52	67	90	14
V14	De la passerelle amont de Lunéville au lieu dit "la Grande Embanie"	996,44	997,68	1240	6	24	47	7	19
V15a	Du lieu dit "La Grande Embanie" au confluent des deux bras de la Vezouze à la cité Ste-Anne	997,68	999,09	1410	6	62	87	60	47
V15b	De la cité Ste-Anne au confluent de la Meurthe	999,09	1000	910	6	71	87	92	43

# Qualité du milieu physique de la VEZOUZE : évolution de l'indice de qualité de l'amont vers l'aval



# CARTE DE QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VEZOUBE

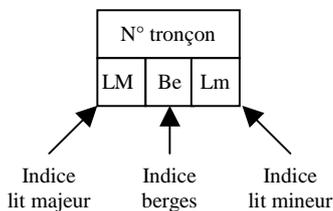
Echelle 1/100 000



## LEGENDE

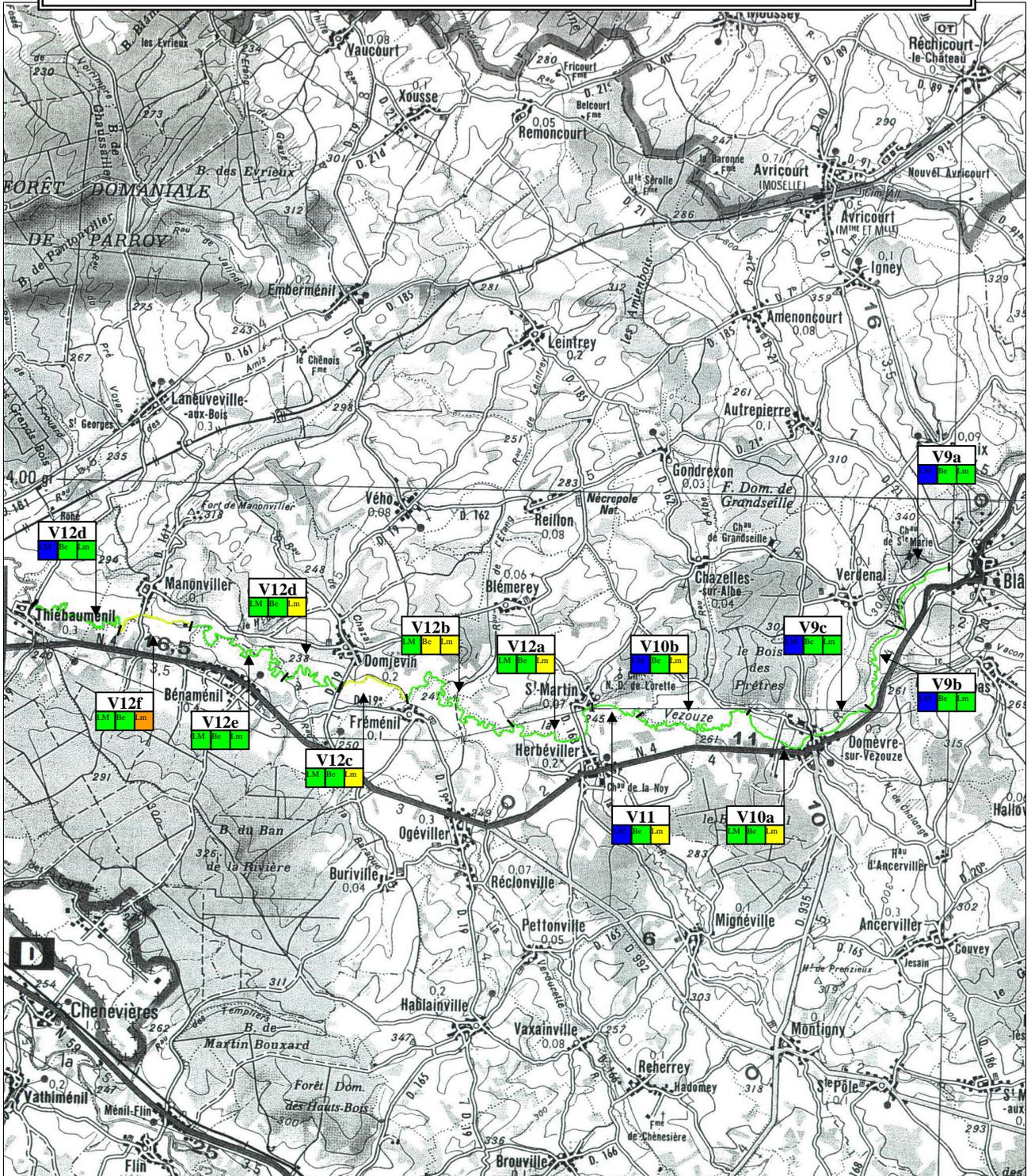
### Qualité globale du milieu physique :

- Excellente à correcte (indice de 81 à 100%)
- Assez bonne (indice de 61 à 80 %)
- Moyenne à médiocre (indice de 41 à 60 %)
- Mauvaise (indice de 21 à 40 %)
- Très mauvaise (indice de 0 à 20 %)



# CARTE DE QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VEZOUBE

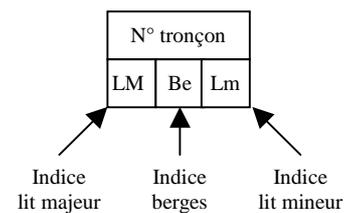
## Echelle 1/100 000



### LEGENDE

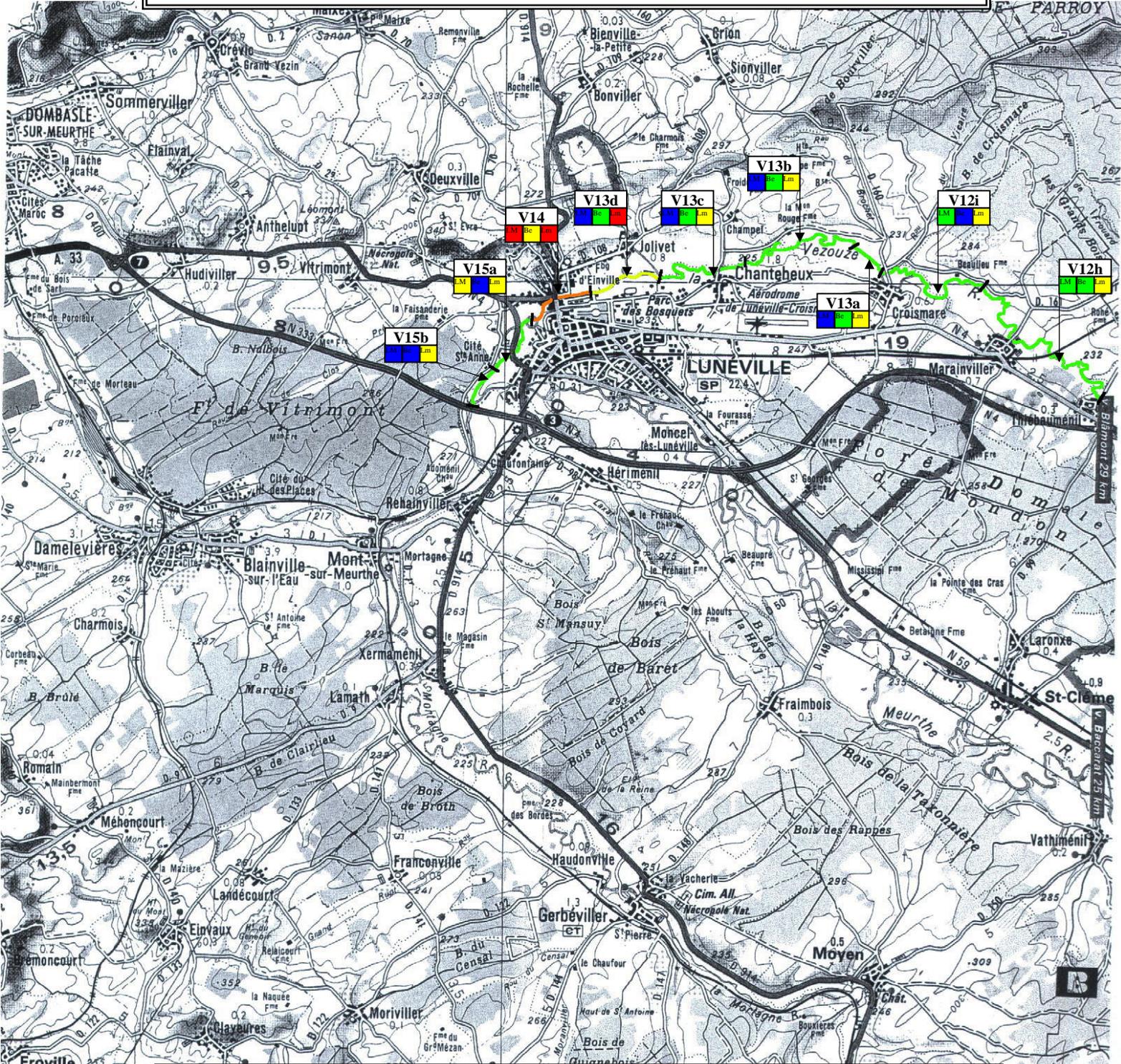
Qualité globale du milieu physique :

- Excellente à correcte (indice de 81 à 100%)
- Assez bonne (indice de 61 à 80%)
- Moyenne à médiocre (indice de 41 à 60%)
- Mauvaise (indice de 21 à 40%)
- Très mauvaise (indice de 0 à 20%)



# CARTE DE QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA VEZOUBE

## Echelle 1/100 000



**LEGENDE**

**Qualité globale du milieu physique :**

- Excellente à correcte (indice de 81 à 100%)
- Assez bonne (indice de 61 à 80 %)
- Moyenne à médiocre (indice de 41 à 60 %)
- Mauvaise (indice de 21 à 40 %)
- Très mauvaise (indice de 0 à 20 %)

N° tronçon		
LM	Be	Lm

↑

Indice lit majeur

↑

Indice berges

↑

Indice lit mineur

### **3-5 Indices de qualité de la Vezouze**

Les fiches de description du milieu physique permettant de caractériser la Vezouze sur tout son linéaire ont été remplies au début de septembre 2000, la Vezouze était alors en basses eaux.

Les informations ont été traitées grâce au logiciel QUALPHY et ont permis de calculer un indice de qualité global du milieu physique et des sous-indices pour chaque compartiment, lit majeur, berges et lit mineur, et ceci pour chaque tronçon homogène de la Vezouze.

Les résultats figurent sous forme de tableaux et de figures aux pages précédentes.

Tableau de la qualité du milieu physique de la Vezouze: valeurs des indices et sous indices par tronçons.

Graphique de qualité du milieu physique de la Vezouze: évolution de l'indice global de l'amont vers l'aval

Carte d'état major au 1/100 000ème avec les limites de tronçons et la représentation en couleur des différentes classes de qualité du milieu physique (qualité globale, lit majeur, berges et lit mineur)

Ces différentes représentations de la qualité du milieu physique de la Vezouze permettent de bien visualiser l'évolution de cette qualité sur tout le linéaire du cours d'eau et de mettre en évidence les atteintes au cours d'eau par compartiment.

### **3-6 Interprétation des résultats**

#### **3.6.1 Qualité générale :**

D'après les résultats obtenus, la **qualité générale** de la Vezouze en considérant l'ensemble de son cours, est **assez bonne**. En effet, le **caractère sauvage et naturel** de ce cours d'eau est encore relativement présent, malgré les aménagements lourds dont il a fait l'objet ces dernières décennies.

On peut ainsi noter que 33 tronçons sur 42 ont un indice de qualité globale compris entre 61 et 80 % (assez bonne qualité) et 3 tronçons sont de qualité excellente à correcte (note de 81 à 100 %). Il reste donc seulement 3 tronçons de qualité moyenne à médiocre (note de 41 à 60 %) et 4 tronçons de qualité mauvaise à très mauvaise (note de 0 à 40 %).

Sur l'ensemble des 43 tronçons, le lit mineur constitue le paramètre pénalisant à 42 reprises.

Un compartiment est considéré comme pénalisant (lit majeur, berges ou lit mineur) lorsque son indice partiel correspondant traduit une dégradation significative, et qu'il influe fortement sur l'indice global du fait de sa pondération, qui varie d'un type de cours d'eau à l'autre.

Ces résultats traduisent une dégradation plus ou moins importante du lit mineur en fonction des secteurs, mais quasi omniprésente. Le lit mineur étant le compartiment le plus pondérant dans les indices globaux pour les trois types de cours d'eau auxquels correspond la Vezouze d'amont en aval, il est de fait le compartiment limitant dans la qualité physique du cours d'eau sur une majorité de tronçons.

### 3.6.2 Analyse des résultats par secteurs :

La Vezouze peut être scindée en deux grands secteurs en fonction du niveau de dégradation du milieu :

- **Zone amont** restée assez **naturelle** : de la source au confluent du ruisseau de Châtillon,
- **Zone aval** ayant subi des travaux hydrauliques lourds (curages, recalibrages, recouplement de méandres) plus ou moins marqués : du confluent du ruisseau de Châtillon au confluent de la Meurthe.

La zone aval est ensuite redécoupée en fonction de la typologie et de l'intensité de la dégradation :

- **Secteur naturel peu perturbé** et *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation* (type 6bis) : du confluent du ruisseau de Châtillon au confluent de la Voise,
- **Secteur naturel peu perturbé** et *Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires* (type 4) : du confluent de la Voise à Domèvre-sur-Vezouze,
- **Secteur dégradé** et *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation* (type 6bis) : de Domèvre-sur-Vezouze au confluent de la Meurthe.

Certains tronçons seront traités séparément, ils correspondent aux **tronçons urbanisés** ayant subi des dégradations très importantes (berges artificielles, lit majeur occupé par des habitations et remblayé,...).

Typologie du cours d'eau	Tronçons naturels peu perturbés	Tronçons dégradés (recalibrages, recouplements de méandres, etc...)		Tronçons urbanisés
		Légèrement	Profondément	
<i>Cours d'eau de haute et moyenne montagne des Vosges gréseuses</i> (type 2bis)	V1 → V6c			V6c-V7a
<i>Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires</i> (type 4)		V9a → V9c		
<i>Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation</i> (type 6bis)		V7b → V8e V8g	V10a → V13d V15a-V15b	V8f-V14

## Zone amont

De la source à la confluence du Châtillon (tronçons 1 à 6c)

### Etat actuel

Ce secteur de **typologie 2bis** (cours d'eau de hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses) est caractérisé par un **habitat naturel peu dégradé**.

Ce secteur comprend **9 tronçons**, correspondant à environ **13 km** de linéaire. La **qualité globale** du milieu physique de ces tronçons est **assez bonne** avec des notes de qualité comprises entre 64 et 80 %.

Pour le type 2, c'est le lit mineur qui a la part la plus importante dans la détermination de la note globale (55 %). Le caractère préservé du lit mineur sur ces tronçons (note de 60 à 83 %) intervient donc directement et favorablement dans les indices généraux de qualité physique.

Les berges présentent également de bons résultats, ce qui traduit un milieu peu atteint par les aménagements ou une mauvaise gestion.

Le lit majeur présente les valeurs de sous-indices les moins élevées (de 62.7 % en moyenne) et il constitue le compartiment le plus dégradé sur ce secteur. Néanmoins, les dégradations observées restent légères globalement sur ce secteur, ou très localisées lorsqu'elles sont plus importantes (traversées urbaines).

Ce secteur correspond à la zone de source de la Vezouze jusqu'à la base du massif du Donon (confluence avec le ruisseau de Châtillon). La pente, assez élevée à l'amont (71 ‰) évolue rapidement (3km environ de la source) vers une pente faible de 10 ‰ en moyenne.

Le milieu est assez préservé, la dynamique du cours d'eau est naturelle avec des petites chutes à l'amont puis de petits seuils qui évoluent vers le cassé plat-lent avec des zones de radiers-rapides et de **rare seuils à l'aval**. Ces radiers constituent des frayères potentielles notamment pour la truite.

Le substrat est principalement constitué de sables gréseux en relation avec la nature géologique du terrain traversé. Ce substrat évolue vers l'aval vers une granulométrie plus grossière de graviers et galets mais le **fond** reste néanmoins **ensablé**. La **végétation aquatique** est **peu développée**, avec quelques algues et mousses en faciès lotique.

Les berges sont basses et stables. La **ripisylve, clairsemée à l'amont**, est de plus en plus développée au fur et à mesure qu'on évolue vers l'aval. L'éclairement de l'eau est peu important en général du fait de la traversée de zones forestières.

Le lit majeur est assez préservé, seules quelques **routes taillées dans le massif**, quelques kilomètres seulement à l'aval de la source, et des zones d'habitations assez clairsemées limitent localement l'expansion potentielle des crues.

L'inondabilité du lit majeur reste donc assez naturelle, et naturellement restreinte du fait de l'encaissement du cours d'eau dans la vallée. Celle-ci tend cependant à s'élargir vers l'aval mais l'expansion des crues est limitée par la route qui longe le cours d'eau sur les derniers tronçons de ce secteur.

La qualité physique du cours d'eau sur ce secteur est également affectée par l'occupation du sol en lit majeur constituée de **plantations d'épicéas jusque sur les berges** du cours d'eau. Les résineux provoquent un ombrage excessif et une acidification des sols et de la rivière, en particulier sur substrat sableux pauvre. Cette contrainte a une influence directe sur la diversité faunistique et floristique du lit mineur qui tend à se désertifier.

Une autre contrainte qui tend à affecter la qualité du milieu physique de ce secteur est la présence de **seuils** ou d'anciens **barrages** parfois **infranchissables** pour la faune piscicole et qui limitent donc l'accès aux lieux de reproduction potentiels, en particulier pour les salmonidés (truites), situés plus en amont. Ces ouvrages ont d'autres impacts sur le cours d'eau, ils banalisent le lit mineur en lissant l'écoulement, la profondeur devient homogène et la largeur régulière. Ils accentuent également le phénomène d'ensablement par création d'une retenue à l'amont de chaque ouvrage.

Il est également à noter sur ce secteur la présence de quelques **plans d'eau** en dérivation, notamment un de grande surface en amont de Val-et-Châtillon (aval de la Maison Forestière de la Gagère), qui peuvent provoquer un réchauffement de l'eau ainsi qu'une amplification de l'évaporation, en particulier à l'étiage, ce qui peut lourdement pénaliser le cours d'eau et la faune aquatique en période estivale. De plus, ces plans d'eau artificiels peuvent induire l'introduction d'espèces d'étang comme la Perche ou le Brochet vers la Vezouze, cours d'eau de première catégorie piscicole sur ce secteur amont.



Tronçon V3 où la Vezouze longe la route forestière de Bousson.  
**Plantation d'épicéas en bord de cours d'eau. Présence de quelques seuils. Route taillée dans le massif en rive droite (à gauche sur la photo).**  
**Photo THEE.**

## Propositions d'action :

Dans les zones où les **épicéas** sont plantés jusqu'en bord de cours d'eau, un **enlèvement** de ces arbres sur une dizaine de mètres au minimum de part et d'autre du cours d'eau permettrait de limiter leur impact. La **plantation** et la régénération d'une **ripisylve diversifiée** permettrait de reconstituer un milieu plus fonctionnel en relation avec les différents rôles de la végétation des berges (stabilisation, auto-épuration, filtration, habitat pour la faune, etc ...).

Cette plantation se fera cependant de manière raisonnée, en diversifiant les essences et en choisissant des espèces arborescentes et arbustives adaptées (Aulne, Frêne, Saules...).

De manière générale sur tout le secteur, la **ripisylve** nécessiterait un **léger entretien** en vue d'augmenter l'éclairement du cours d'eau et ainsi d'en améliorer le niveau trophique. De plus, les dégâts provoqués par la tempête de décembre 1999, notamment en tête de bassin ont laissé des arbres en travers du lit et quelques embâcles.

Concernant les **anciens ouvrages** qui banalisent le lit mineur et qui limitent la circulation de la faune piscicole, l'**aménagement au cas par cas de passes à poissons, la suppression complète de l'ouvrage** ou l'enlèvement d'anciennes vannes non fonctionnelles, permettrait de limiter ces impacts et de laisser l'accès libre au frayères situées en amont.

Afin de diversifier d'avantage le **lit mineur banalisé** par les barrages et qui tend à devenir plus homogène vers l'aval (moins de seuils, plats,...), il pourrait être envisagé la mise en place de **seuils rustiques** afin de diversifier l'écoulement et de favoriser l'oxygénation de l'eau.

Enfin, les plans d'eau en dérivation présents sur le secteur ont divers impacts sur le cours d'eau : diminution du débit, apport de matières en suspension, augmentation de la température de l'eau, apport d'espèces piscicoles d'étangs,... Ainsi, afin d'éviter la dégradation de la qualité de l'eau dès l'amont et de risquer de contaminer un cours d'eau de première catégorie par des espèces d'étang, il faut **interdire** le creusement de **nouveaux plans d'eau** en communication avec la rivière sur le secteur.

## Zone aval

### Secteur naturel peu perturbé

#### ***Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation***

Du confluent du Châtillon au confluent de la Voise (tronçons 7a à 8g)

#### Etat actuel :

Ce secteur est caractérisé par un **habitat naturel peu dégradé** associé à la typologie *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation* (type 6bis).

Ce secteur comprend **9 tronçons**, correspondant à environ **9 km** de linéaire de cours d'eau. La **qualité globale** du milieu physique de ces tronçons est **assez bonne** avec une qualité globale moyenne de 76 %. Six tronçons sont d'assez bonne qualité (note de 61 à 80 %) et trois tronçons sont de qualité excellente à correcte (81 à 100 %).

Les sous-indices lit majeur et berge donnent de très bons résultats avec une majorité de notes comprises entre 81 et 100 %.

Les notes de qualité du lit mineur sont moins bonnes mais toujours satisfaisantes avec un sous-indice moyen de 62 % correspondant à une classe de qualité assez bonne. Trois tronçons sur les neuf présentent une qualité inférieure à 61 % et correspondent à une qualité moyenne à médiocre.

Rappelons que pour le type *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux* (type 6bis), les trois compartiments, lit majeur, berges et lit mineur, ont pratiquement le même poids (respectivement 30, 30 et 40 %) dans le calcul de l'indice de qualité global. Ils influencent donc tous le fonctionnement naturel du cours d'eau avec quasiment la même importance.

La limite amont de ce secteur correspond à la transition à la typologie *Cours d'eau de hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses* qui coïncide avec la confluence du ruisseau de Châtillon (deuxième source de la Vezouze). La limite aval est matérialisée par le changement de typologie, avec passage au type *Cours d'eau de côte calcaire et marno-calcaire*.

Par rapport au secteur précédent, on assiste à un élargissement du lit du cours d'eau et une augmentation significative du débit qui a été grossi par l'apport du ruisseau de Châtillon.

Les autres modifications physiques sont l'élargissement de la vallée, des méandres à divagation libre, une pente faible, des berges plus hautes, l'augmentation de la profondeur avec des zones de mouille, l'augmentation de la granulométrie et enfin l'occupation du sol en lit majeur, constitué essentiellement de prairies.

Le cours d'eau est assez sinueux sur l'ensemble du secteur, avec quelques zones de méandres. La pente est faible, de 3.63 ‰ et la largeur moyenne est de 7 m.

Le lit majeur n'est pas affecté par la présence d'axes de communication, la route étant située à son extrémité. Ainsi, la Vezouze présente sur ce secteur un assez large champ d'inondation peu perturbée.

Ce secteur compte quelques annexes hydrauliques, essentiellement des mortes et des zones humides. Ces dernières présentent un intérêt hydraulique, hydrologique et écologique qu'il est important de préserver.

Le lit majeur est également utilisé pour la **plantation** de ligneux tels que l'**Epicéa** et le **Peuplier**, qui banalisent le milieu, fragilisent les berges et favorisent la formation d'embâcles parfois importantes. La Balsamine de l'Himalaya est présente très ponctuellement sur ce secteur.

Les berges sur ce secteur sont légèrement plus hautes que précédemment et sont ponctuellement à pic ou très inclinées. Elles sont stables sur une grande partie du linéaire et présentent quelques encoches d'érosion au niveau des méandres. Les berges d'accumulation ainsi que le dépôt dans le lit mineur de bancs de galets et de sable sont assez nombreux sur l'ensemble du secteur et contribuent à diversifier l'écoulement. Ces phénomènes sont l'expression du fonctionnement dynamique et du transport solide important de la Vezouze.

Du fait de l'occupation des sols par la prairie et les pâturages, les **berges** sont ponctuellement **piétinées** par le bétail, aggravant les phénomènes d'érosion et empêchant localement le développement de la ripisylve.

La végétation rivulaire est globalement bien diversifiée et abondante, avec la présence de la strate herbacée et la dominance des deux strates arborée et arbustive. Les principales espèces rencontrées en bord du cours d'eau sont l'Aulne, le Frêne et l'Erable sycomore. La ripisylve ne pose pas de gros problème d'entretien. L'éclaircissement du lit mineur est assez limité sur l'ensemble du secteur, ce qui permet de conserver des conditions adéquates à une faune piscicole de 1<sup>ère</sup> catégorie (truites en particulier).

Le lit mineur est assez diversifié avec une profondeur variée, la présence de radiers, mouilles et de cavités sous-berge. L'écoulement est varié avec une alternance de mouilles et seuils assez espacés cependant et qui évoluent vers le **cassé plat-lent vers l'aval**. La largeur du lit est assez variée en raison de la présence de bancs de galets et de sable déposés le long des berges et au centre du lit.

Le substrat prédominant est constitué d'un mélange de galets et graviers grossiers **colmaté** en de nombreux endroits par des **sables** qui prédominent au niveau des faciès lenticulaires. La végétation aquatique est assez présente et diversifiée avec des hydrophytes en grands herbiers.

Une contrainte déjà rencontrée au niveau du secteur précédent qui tend à dégrader le milieu aquatique et à limiter la qualité de l'habitat est la présence de seuils ou d'anciens **barrages** parfois infranchissables pour la faune piscicole et qui limitent donc l'accès aux lieux de reproduction potentiels situés plus en amont.

Ces ouvrages ont d'autres impacts sur l'habitat, ils **banalisent le lit mineur** en lissant l'écoulement, la profondeur devient homogène et la largeur régulière. Ils peuvent également avoir un impact sur le débit du cours d'eau et sur l'habitat (débit insuffisant) quand la longueur du secteur by-passé est conséquente. Ils accentuent également le phénomène d'ensablement par création d'une retenue à l'amont.

Les trois tronçons du secteur où la note attribuée au lit mineur est faible s'explique par la présence d'un ancien ouvrage ou par la banalisation du lit en fin de secteur.

Il est à noter que la Vezouze a fait l'objet d'**aménagements hydrauliques** de décembre 1986 à septembre 1987. Ces travaux ont consistés en un déboisement localisé des berges, un recalibrage, une suppression d'atterrissements et une protection de berges (DDAF, 1989).

Les effets de ces travaux, en particulier le recalibrage, ne sont plus vraiment perceptibles, étant donné la bonne évolution du cours d'eau, liée notamment à sa morphodynamique marquée

Enfin, la présence d'**étangs** au niveau des affluents de la Vezouze ont un impact sur le cours d'eau par le réchauffement des eaux et l'apport de poissons de deuxième catégorie (Brochet) sur un cours d'eau de première catégorie.



Tronçon V8c, la Vezouze à l'aval de Frémonville.

**Prairie, plantations d'épicéas et de peupliers dans le lit majeur. Tronçon sinueux. Berges à pic érodées dans les zones de méandre, barges d'accumulation. Bancs de galets dans le chenal d'écoulement.**

**Photo THEE**

## **Propositions d'action :**

Dans les zones où les **épicéas** sont plantés jusqu'en bord de cours d'eau, un **enlèvement** de ces arbres sur une dizaine de mètres minimum de part et d'autre du cours d'eau permettrait de limiter leur impact. En effet, ces espèces ont un système racinaire superficiel qui ne permet pas le maintien des berges. Les arbres tombent, emportant les berges, le cours d'eau s'élargit et divague, son profil devient uniforme, le courant ralentit et les fonds s'ensablent et se colmatent.

La **plantation** de **ripisylves diversifiées** permettrait de retrouver un milieu plus fonctionnel en relation avec les différents rôles de la végétation des berges (stabilisation naturelle des berges, autoépuration, ombrage du lit, etc). Cette plantation se fera cependant de manière raisonnée, en diversifiant les espèces et en choisissant des espèces adaptées (Aulne, Frêne, Saule, Aubépine,...).

De manière générale sur tout le secteur, la **ripisylve** nécessiterait un **léger entretien** en vue de réguler l'éclairement du cours d'eau et ainsi d'en améliorer le niveau trophique. De plus, les dégâts provoqués par la tempête de décembre 1999, notamment aux endroits où des épicéas ou peupliers sont plantés en bord de cours d'eau ont laissé des arbres en travers du lit et quelques embâcles.

La prolifération de la **Balsamine** sur ce secteur devrait également être **maîtrisée**. Il faudra procéder à une coupe de la Balsamine et à la plantation d'espèces ligneuses adaptées.

Les **zones humides**, représentées par quelques zones de prairie humide, sont à **préservier** du fait de leurs rôles essentiels pour le maintien de la qualité du cours d'eau (auto-épuration, épandage et régulation des crues,...).

Concernant les **anciens ouvrages** qui limitent la circulation du poisson, leur aménagement est à envisager au cas par cas pour aboutir à des actions adaptées : suppression, remplacement, modifications, passe à poissons.

Afin de diversifier d'avantage le **lit mineur banalisé** par les barrages et qui tend à devenir plus homogène vers l'aval (moins de seuils, plats,...), il pourrait être envisagé la mise en place de **seuils rustiques** (bois) afin de diversifier l'écoulement et de favoriser l'oxygénation de l'eau.

Enfin, il paraît nécessaire d'éviter toute création supplémentaire d'**étangs** sur les abords de la Vezouze et ses affluents.

## Secteur naturel peu perturbé

### **Cours d'eau de côte calcaire et marno-calcaire**

Du confluent de la Voise au pont de Domèvre-sur-Vezouze (tronçons 9a, 9b, 9c)

#### Etat actuel :

Ce secteur est caractérisé par un **habitat naturel peu dégradé** associé à la **typologie Cours d'eau de cote calcaire et marno-calcaire** (type 4).

Ce secteur comprend **3 tronçons**, correspondant à environ **5 km** de linéaire. La **qualité globale** du milieu physique de ces tronçons est **assez bonne**, l'indice de qualité étant compris entre 74 et 76 %.

Le sous-indice lit majeur présente de très bons résultats avec des valeurs comprises entre 90 et 100 %.

Le sous-indice berges est moins élevé que sur le secteur précédent et présente des résultats compris entre 74 et 76 % correspondant à une qualité assez bonne.

Le sous-indice lit mineur correspond également à une qualité assez bonne avec des valeurs variant entre 65 et 68 %.

Pour le type *Cours d'eau de côte calcaire et marno-calcaire*, c'est le compartiment lit mineur qui a le plus de poids dans la détermination de la qualité globale (60 %) alors que le lit majeur ne contribue qu'à 15 % de la note et les berges à 25%. C'est ici le lit mineur qui limite la qualité globale du secteur.

Les principaux changements observés au niveau de l'habitat par rapport au secteur d'études précédent sont la réapparition d'une vallée en V ou en U fermée avec des méandres confinés.

Le lit majeur est occupé par des prairies et secondairement par des cultures avec quelques zones boisées et zones humides. Le lit majeur n'est pas affecté par la présence d'axes de communication, la route étant située hors du champ d'expansion des crues. Cependant, la Vezouze présente un champs d'inondation naturellement assez restreint sur ce secteur puisque la vallée est plus encaissée.

Les **berges** sont à pic, **hautes** et **effondrées** ou **sapées** par endroits, soit juste en raison de l'**érosion** ou parfois également à cause du **piétinement** des bovins. L'absence de **ripisylve** qui est plus **clairsemée** qu'auparavant est également en cause dans l'érosion locale des berges. Ces contraintes subies par les berges expliquent la diminution de qualité de ce compartiment par rapport au secteur précédent. Des essais de confortement de berges on été réalisés notamment à la fin de ce secteur.

En raison d'une ripisylve assez clairsemée (autour de 50 % en cumulant les deux rives), l'éclairement du lit est important, favorisant le réchauffement de l'eau et le développement de la végétation aquatique.

Le **lit mineur** est **moins diversifié** que précédemment avec une augmentation de la profondeur et un **écoulement** se rapprochant du **plat courant**. Le **fond** est constitué d'un mélange de graviers grossiers, de galets et de sable. On observe localement un colmatage du fond par le sable et les limons lié en particulier à l'effondrement des berges.

Cette légère **banalisation du lit mineur** tend à faire baisser le sous-indice et en même temps la qualité globale du milieu physique de ce secteur.

Ce phénomène relativement limité traduit l'impact des **aménagements hydrauliques** de la Vezouze, réalisés en 1986 et 1987, entre la confluence avec la Voise et Domèvre-sur-Vezouze. Ces travaux ont consistés en un déboisement, un **recalibrage**, la suppression des atterrissements et la protection des berges. Néanmoins, les indices de qualité obtenus sur ce secteur montre l'**évolution positive** du cours d'eau suite à ces travaux lourds, grâce en particulier à son activité morphodynamique marquée.



Photo 3 : Tronçon V9a, la Vezouze en aval de la Ferme du Moulin des Champs. Cours d'eau légèrement encaissé à méandres confinés. Occupation des sols par la prairie. Berges hautes, effondrées localement et piétinées par les bovins. Ripisylve clairsemée.

Photo THEE

### Propositions d'action :

Au niveau du lit majeur, les sous-indices élevés témoignent d'une très bonne qualité. Cependant, il faut tout de même noter la présence de **culture de maïs** dans le lit majeur par endroits sur ce secteur et parfois même **jusqu'en sommet de berge**. Afin d'éviter la contamination du cours d'eau par des produits utilisés pour la culture (phytosanitaires et autres produits chimiques), il faut éviter la plantation de maïs jusqu'en sommet de berge et prévoir une **bande enherbée** et la **plantation de ripisylve**. En effet, cette dernière mesure permet le piégeage d'une partie des substances qui autrement seraient véhiculées par lessivage et ruissellement jusqu'au cours d'eau.

L'effondrement de berge n'est pas un problème majeur sur ce secteur, de plus, il est associé à la dynamique naturelle de formation des méandres.

Il faut néanmoins réaliser **une végétalisation des berges** aux endroits où la ripisylve est clairsemée et où la berge est piétinée par le bétail. Afin de **limiter l'accès des bovins** au cours d'eau, la mise en place de clôtures est indispensable pour permettre le développement de la ripisylve et éviter la dégradation systématique des berges. Des **abreuvoirs** pourront également être aménagés avec accès localisés au cours d'eau, ou par la mise en place de pompes à nez.

La **banalisation du lit mineur** est la principale dégradation rencontrée sur ce secteur. Les travaux réalisés n'ont cependant pas trop dégradé le milieu et quelques actions permettraient de lui redonner une certaine diversité, comme la mise en place de **seuils rustiques** pour varier les écoulements et la profondeur ou encore d'épis dans le chenal d'écoulement.

### Secteur de plaine localement dégradé

#### ***Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation (type 6)***

Du pont de Domhèvre-sur-Vezouze au confluent de la Meurthe (tronçons 10a à 15b)

### Etat actuel :

Ce secteur est caractérisé par un **habitat satisfaisant, localement altéré**, associé à la typologie *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation (type 6)*.

Ce secteur comprend **17 tronçons**, correspondant à environ **40 km** de linéaire. La **qualité globale** du milieu physique de ces tronçons est **assez bonne**, l'indice de qualité étant en moyenne de 66 %.

Sur ce secteur, le sous-indice lit majeur présente de bons résultats avec une qualité assez bonne voire correcte ou excellente. En effet 9 tronçons présentent une qualité assez bonne (notes comprises entre 67 et 79 %) et 8 tronçons une qualité correcte à excellente (notes comprises entre 83 et 100 %).

Le sous-indice berge est de moins bonne qualité mais appartient principalement à la classe d'assez bonne qualité avec 14 tronçons dont les sous-indices sont compris entre 65 et 79 %. Un tronçon présente une qualité moyenne à médiocre (note de 59 %) et à l'inverse trois tronçons sont de qualité excellente (indices compris entre 81 et 87 %).

En ce qui concerne le lit mineur, 14 des 17 tronçons présentent une qualité moyenne à médiocre (notes comprises entre 43 et 59 %) et un tronçon est de mauvaise qualité (note de 23 %). Deux tronçons présentent une assez bonne qualité.

Pour le type *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation* (type 6), les trois compartiments, lit majeur, lit mineur et berges, ont pratiquement le même poids dans la détermination de l'indice global. Ici, c'est le lit mineur qui limite la qualité du milieu du fait des faibles valeurs obtenues pour ce sous-indice.

On a vu que le secteur précédent avait déjà subi des aménagements et notamment un recalibrage qui avait légèrement altéré la qualité du milieu physique. A partir de Domèvre-sur-Vezouze et jusqu'à la confluence avec la Meurthe, la Vezouze a subi des travaux beaucoup plus lourds qui ont profondément remodelés le lit du cours d'eau.

Ces travaux ont été menés durant des périodes différentes suivant les secteurs :

- de Domèvre-sur-Vezouze à la confluence avec le ruisseau de la Baraque : juillet 1981 à décembre 1981,
- de la confluence avec le ruisseau de la Baraque à la confluence avec le ruisseau de Froide Fontaine : juillet 1983 à décembre 1983,
- de la confluence avec le ruisseau de Froide Fontaine à la confluence avec la Meurthe : février 1984 à septembre 1984.

Ces travaux ont comporté principalement un entretien drastique de la végétation des berges et un aménagement de ces berges (enrochements), mais aussi un **curage-recalibrage** du lit et la **coupure de méandres**.

Le lit majeur est assez préservé sur ce secteur, comme le montrent les sous-indices obtenus. L'occupation des sols est essentiellement constituée par des prairies, et ponctuellement par des cultures. Quelques plantations de **peupliers** sont encore présentes sur ce secteur. Il est également à noter la présence de zones humides représentées par des zones de prairies humides. L'urbanisation est rarement présente dans le lit majeur, excepté dans les traversées des principales agglomérations (voir analyse particulière).

La surface inondable est vaste du fait de la configuration du fond de vallée large et plat. Quelques axes de communication parallèles au lit viennent limiter le champs d'inondation mais ils sont souvent situés à l'extrémité du lit majeur.

Cependant, ce compartiment est perturbé par les conséquences des travaux hydrauliques lourds réalisés sans les années 1980 (surtout les recalibrages et les recoupements de méandres), qui peuvent limiter les échanges lit mineur – lit majeur en période de crue, et de ce fait diminuer les surfaces et les durées d'inondation des prairies, au détriment des zones urbaines aval, vers lesquelles les écoulements sont accélérés. Il est également important de se préoccuper de la présence d'**annexes hydrauliques** constituées par des bras secondaires issus d'**anciens méandres recoupés** qui sont aujourd'hui **comblées** et **isolées** du cours d'eau partiellement ou totalement.

Les berges sont totalement naturelles sur ce secteur, essentiellement constituées de matériaux terreux et graveleux où se développe une végétation herbacée abondante.

La **ripisylve** est assez **clairsemée** (recouvrement souvent compris entre 20 et 50 %) et lorsqu'elle est assez abondante, elle présente un **défaut d'entretien** du fait de la présence de vieux arbres en mauvais état sur le bord du cours d'eau.

Les **berges** sur ce secteur sont hautes, **à pic** et souvent **effondrées** ou sapées, voire **encaissées**.. Cette hauteur excessive des berges est à mettre en relation avec les **recalibrages** et les recoupements de méandres qui ont été réalisés sur ce secteur. En effet, ce type d'aménagement a pour effet d'entraîner un **surcreusement du lit par érosion régressive** (se propageant de l'aval vers l'amont pour retrouver une pente d'équilibre). Cet encaissement des berges peut limiter la propagation des eaux en période de crue et augmenter la vitesse d'écoulement dans le lit (cf ci-dessus).

Le **piétinement** du bétail et une **ripisylve clairsemée** sont des critères aggravant l'érosion des berges, comme c'est le cas sur ce secteur.

La **rectification** du cours d'eau se fait également ressentir au niveau du **lit mineur** en contribuant à sa **banalisation**. La profondeur du lit est peu variée à constante, ponctuée de dépôts localisés dus à des ouvrages (ponts surtout), l'écoulement constant et la largeur régulière avec cependant des atterrissements de galets ou sables et des hélophytes.

Le **substrat** est essentiellement constitué de galets et de sables avec également des vases, argiles et limons. Il est **colmaté** localement ou de façon générale par les matériaux issus de l'effondrement des berges.

La **végétation aquatique** est assez **peu diversifiée** mais bien développée, représentée par des hélophytes et notamment des phragmites sur les rives et des hydrophytes en grands herbiers dans le chenal d'écoulement qui se développent parfois abondamment du fait de l'**ensoleillement important, lié au déficit de ripisylve**.

Une autre contrainte qui tend à limiter la qualité du milieu physique de ce secteur est la présence de **seuils** ou d'anciens **barrages** parfois infranchissables pour la faune piscicole et qui limitent donc l'accès aux lieux de reproduction potentiels situés plus en amont. Ces ouvrages ont d'autres impacts sur l'habitat, ils banalisent le lit mineur en lissant l'écoulement, la profondeur devient homogène, la largeur régulière et le dépôt de matériaux est favorisé dans les zones de remous (sable, vase).



Photo 4 : Tronçon V12e : la Vezouze à Bénaménil.

**Cours d'eau méandreux dans un fond de vallée plat occupé par la prairie. Erosion régressive due à un recalibrage : creusement du lit, berges à pic et encaissées, lit mineur banalisé. Berges hautes effondrées à l'extérieur du méandre et atterrissement de galets à l'intérieur. Ripisylve clairsemée.**

**Photo THEE.**

### **Propositions d'action :**

Les principales perturbations rencontrées sur ce secteur sont en grande partie dues aux travaux de **recalibrage** et de **recouplement de méandres**. Ces aménagements ont fortement banalisé l'habitat à l'époque de leur réalisation, impactant la qualité physique mais également biologique et physico-chimique du cours d'eau.

Néanmoins, en 20 ans, la Vezouze a considérablement évolué du fait de son activité morphodynamique marquée (cours d'eau à lit mobile et à fort transport solide sur son cours aval). Ce fonctionnement particulier a entraîné deux types d'évolution : positive, en rediversifiant les faciès du lit dans la mesure du possible, et négative, en accentuant les phénomènes d'érosion des berges et du fond du lit.

Pour permettre au cours d'eau d'évoluer favorablement dans l'avenir, plusieurs types d'intervention sont envisageables à cours ou long terme.

Une attention particulière peut être portée aux **annexes hydrauliques** sur le secteur : bras secondaires en communication temporaire avec le cours d'eau et déconnectés du cours principal par l'amont à l'étiage, ou bras morts. Ces annexes sont naturelles ou ont été créées lors des recouplements de méandres.

Les rôles de ces annexes hydrauliques sont multiples. Elles sont caractérisées par des débits plus faibles que ceux du cours principal. L'échauffement de l'eau y est alors plus important au printemps et à l'automne, les productions végétales le sont également. Un bras mort aura donc comme rôle de « consommer » les flux de matières organiques et nutritives améliorant ainsi la qualité de l'eau (capacité d'autoépuration). Elles permettent également de mieux répartir les volumes d'eau et les débits en période de crue, et seront utilisées par les espèces piscicoles, ou autres, pour s'y nourrir ou s'y reproduire.

En effet, les annexes hydrauliques constituent des lieux de frai de nombreuses espèces de poissons, qui recherchent des zones calmes et abritées avec des supports pour frayer. Les alevins trouvent par la suite dans ces zones abri et nourriture, facteurs favorables à leur développement. Ainsi, elles pourraient constituer des frayères très intéressantes pour le Brochet sur ce secteur classé en seconde catégorie piscicole.

La préservation et la restauration des annexes hydrauliques sont donc nécessaires pour maintenir un bon fonctionnement hydrologique du cours d'eau et une diversité biologique maximale. Ces **annexes comblées** devront donc faire l'objet d'un **désensablage** et d'un **nettoyage** et le **cours d'eau** pourra être **remodelé** afin de **recréer les anciens méandres**.

Le recalibrage est également en cause dans la **banalisation** du **lit mineur** et des **berges**. Ainsi, afin de diversifier le lit du cours d'eau, il pourra être mis en place des **seuils rustiques** et d'**épîs** permettant, en fonction des secteurs, de bloquer les phénomènes d'érosion régressive et de restaurer un autocurage satisfaisant pour résorber l'ensablement du fond.

Le creusement du lit et l'augmentation de la vitesse d'écoulement qui découlent du recalibrage ont également contribué à la dégradation des **berges**. Celles-ci sont souvent **effondrées**, sapées ou **encaissées** et ne sont souvent colonisées que par une végétation herbacée inefficace à elle seule pour un maintien durable des berges. Cependant, on ne préconisera pas la protection systématique des berges, qui conduirait à un « corsetage » du cours d'eau, au blocage de la dynamique naturelle et à l'aggravation des phénomènes d'érosion du lit. Seuls les sites présentant un enjeu justifié (ouvrages, habitations, ...) pourront faire l'objet d'une protection adaptée des berges en utilisant au maximum les techniques végétales.

Une autre raison de l'effondrement des berges et du colmatage du fond est le **piétinement** par le bétail. Afin de **limiter l'accès** des bovins au cours d'eau, la mise en place de clôtures et d'abreuvoirs adaptés (accès localisés au cours d'eau, pompes à nez) devront être mis en place pour préserver efficacement les berges et la ripisylve.

La protection des berges et la diversification du lit mineur passent également par la **reconstitution** d'une **ripisylve** suffisante et adaptée. La plantation d'espèces ligneuses autochtones (saules, aulne, frêne, arbustes, ...) permet, grâce à un enracinement en profondeur, d'assurer la stabilité du lit et des berges et de redonner au milieu une bonne qualité générale. La **ripisylve** doit être diversifiée en strates, âges et essences et **régulièrement entretenue**.

D'autres contraintes ont été mises en évidence sur ce secteur auxquelles il faudra s'intéresser lors de futurs aménagements.

Les **zones humides**, représentées par les prairies humides, sont à préserver du fait de leurs rôles essentiels pour le maintien de la qualité du cours d'eau (auto-épuration, épandage des crues,...).

Il faut également noter la présence de **cultures de maïs** dans le lit majeur et parfois même jusqu'en berge à quelques endroits localisés sur ce secteur. Afin d'éviter la contamination du cours d'eau par des produits utilisés pour la culture (phytosanitaires et autres produits chimiques), il faut éviter la plantation de maïs jusqu'en sommet de berge et prévoir une **bande enherbée** et la **plantation de ligneux**. En effet, cette dernière mesure permet le piégeage d'une partie des substances qui autrement serait véhiculées par lessivage des terres agricoles jusqu'au cours d'eau.

Egalement, dans les zones où les **peupliers** sont plantés jusqu'en bord de cours d'eau, un **enlèvement** de ces arbres sur une dizaine de mètres de part et d'autre du cours d'eau permettrait de limiter leur impact. En effet, ces espèces ont un système racinaire superficiel qui ne permet pas le maintien des berges et qui favorise leur chute dans le lit (formation d'embâcles parfois importants).

Aux endroits où la **ripisylve** est bien présente, elle **nécessiterait un entretien** du fait de la présence d'anciens saules et de peupliers en mauvais état en bord de cours d'eau.

Concernant les **anciens ouvrages** qui limitent la circulation du poisson, leur aménagement est à envisagé au cas par cas après un diagnostic précis de chacun d'eux, pour définir la mesure adaptée à chaque problématique : remplacement, reconstruction, suppression, aménagement de passe à poissons, etc... .

### **Tronçons urbanisés**

Traversées de Cirey-sur-Vezouze, Blâmont et Lunéville (tronçons 6c, 7a, 8f et 14)

#### **Etat actuel**

Ce groupe de tronçons est caractérisé par un **milieu artificialisé** associé aux typologies *Cours d'eau de hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses* (type 2bis) en amont et *Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaine d'accumulation* (type 6bis) en aval.

Ce groupe comprend **4 tronçons**, correspondant à environ **3 km** de linéaire. La **qualité globale** du milieu physique de ces tronçons est **mauvaise**, l'indice de qualité étant en moyenne de 30 %.

De manière globale, les trois compartiments du cours d'eau sont très dégradés sur ces tronçons mais c'est le **lit majeur** qui est le **plus perturbé** avec une qualité très mauvaise et des valeurs de sous-indice comprises entre 7 et 19 %.

Ces tronçons sont en général très marqués par la présence d'aménagements lourds. La Vezouze traverse des **zones d'habitations imperméabilisées** ou des **zones industrielles**. Le **lit majeur** est **remblayé** afin de protéger les routes et autres infrastructures des inondations.

Les **annexes hydrauliques** sont **inexistantes** et le **tracé du lit** est **rectiligne** afin que l'eau s'écoule plus rapidement vers l'aval. Les **berges** sont souvent **bétonnées** ou **enrochées** et sont rarement naturelles. Du fait d'un milieu artificiel, la **végétation rivulaire** est **peu développée** et souvent constituée d'espèces herbacées. Cette ripisylve quasi inexistante entraîne un **éclaircissement important** et parfois la **prolifération** dans le chenal d'écoulement d'**hydrophytes** en grands herbiers ou de **bryophytes (eutrophisation)**.

Le **lit mineur** est totalement **banalisé** avec une profondeur peu variée mis à part quelques dépôts localisés liés à des ouvrages (barrages, ponts,...), un écoulement constant et une largeur régulière de berge à berge.

Le **débit** est **perturbé** localement ou de façon plus étendue par d'anciennes microcentrales qui prélevaient une partie du débit du cours d'eau. Il reste souvent de ces ouvrages les **bras de dérivation** qui détournent une partie du débit du cours d'eau et les barrages plus ou moins franchissables. Pour exemple, le barrage de Lunéville n'est pas franchissable et aucune passe à poissons ne permet le passage de cet obstacle par la faune piscicole.



Photo 5 : Tronçon 14, la Vezouze au niveau de la traversée de Lunéville. Cours d'eau rectiligne. Berges remblayées et ripisylve inexistante (plantations ornementales en sommet de berges). Lit mineur banalisé. Présence d'un barrage au début du tronçon. Route joutant et endiguant le lit mineur en rive droite et rive gauche.  
Photo THEE.

### **Propositions d'action :**

Du fait de l'occupation du sol par des habitations, le lit majeur a été profondément remodelé de manière irréversible et il est difficile d'intervenir sur ce compartiment.

Le **lit mineur** pourrait être diversifié par la mise en place de **seuils** ou d'épis dans le chenal d'écoulement. Cependant, ce type d'aménagement ne doit pas aggraver les phénomènes d'inondation et doit donc être défini pour être transparent aux différents types de crues.

On peut également intervenir sur les **berges** en **diversifiant la végétation rivulaire et surtout en développant la ripisylve** aux endroits où les berges ne sont pas bétonnées. En plus de son rôle biologique, la ripisylve est également essentielle à l'amélioration du cadre paysager du cours d'eau.

Les actions à mener sur les tronçons urbanisés sont assez limitées mais peuvent permettre de redonner un caractère plus naturel et une fonctionnalité améliorée au cours d'eau.

## IV CONCLUSION

La Vezouze est un cours d'eau d'assez bonne qualité qui a été globalement assez bien préservé des contraintes anthropiques.

Dans sa partie amont, qui s'étend de la source, dans le massif du Donon, à Domèvre-sur-Vezouze, la Vezouze est bien préservée. Elle présente un lit mineur bien diversifié avec des faciès variés (écoulements, largeur, profondeur) mais qui tend à se banaliser vers l'aval. Les berges sont stables et la végétation rivulaire est assez développée et diversifiée.

A ce niveau, la Vezouze n'a pas subi de gros aménagements mis à part un léger recalibrage ancien mais celui-ci n'a eu qu'un impact assez limité sur le milieu, notamment grâce à l'évolution favorable du cours d'eau.

La principale contrainte sur ce secteur est la plantation d'épicéas et de peupliers jusque sur les berges, essence inadaptées aux bords de cours d'eau et favorisant la formation d'embâcles. Certains ouvrages perturbent également ponctuellement le cours d'eau et une analyse de leur état et leur usage actuel permettrait d'en réduire les impacts. Ce constat et ce principe de gestion sont également valables sur le secteur aval.

Le cours aval de la Vezouze, de Domèvre-sur-Vezouze à la confluence avec la Meurthe, a subi de lourds travaux de recalibrage du lit et de recouplement de méandres qui ont largement banalisé le milieu. Une autre perspective d'intervention peut aujourd'hui être envisagée pour restaurer certaines fonctionnalités dégradées, en particulier pour favoriser l'épandage des crues dans les zones rurales : restauration des annexes hydrauliques, reconnections de méandres, etc... .

De manière générale, sur l'ensemble du cours d'eau, le lit majeur est assez préservé et présente un intérêt majeur : épandage des crues, biodiversité. Seuls quelques tronçons urbanisés sont très influencés par la présence de l'homme mais ils ne représentent que 3 km du linéaire (70 km au total).

Les collectivités de la vallée de la Vezouze se sont depuis longtemps structurées pour gérer le cours d'eau à différents niveaux : entretien régulier, lutte contre les crues. Néanmoins, les maîtrises d'ouvrage intercommunales n'ont jamais mis en œuvre une opération intégrée et concertée à l'échelle de l'ensemble du linéaire de la Vezouze, voir de son bassin versant.

La structure la plus ancienne est le Syndicat d'aménagement et d'entretien de la Vezouze, qui a réalisé les travaux hydrauliques dans les années 80, et plus récemment (1995 – 2000) un programme de restauration, de plantation et d'entretien régulier du lit et des berges, de Frémonville à Marainviller.

La problématique des inondations se faisant de plus en plus sensible dans les secteurs urbanisés, il semble à présent fondamental d'envisager non seulement la gestion des phénomènes de crues, mais aussi la restauration de l'état général et du fonctionnement naturel de la Vezouze à l'échelle de l'ensemble de son cours, ou plus largement de son bassin versant. Une collaboration étroite des différentes collectivités sera indispensable pour pouvoir définir, d'amont en aval, un schéma d'aménagement et de gestion adapté et cohérent pour satisfaire les objectifs d'amélioration et de gestion durable du cours d'eau.



# ANNEXES

**Annexe 1 :** Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse

**Annexe 2 :** Fiche de description du milieu physique

**Annexe 3 :** Tableau de découpage de la Vezouze en tronçons homogènes

**Annexe 4 :** Tableau de simulation d'amélioration de la qualité physique

**Annexe 5 :** Détail des pondérations des paramètres en fonction de la typologie des cours d'eau



# **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

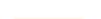
## VOSGES GRESEUSES

-  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

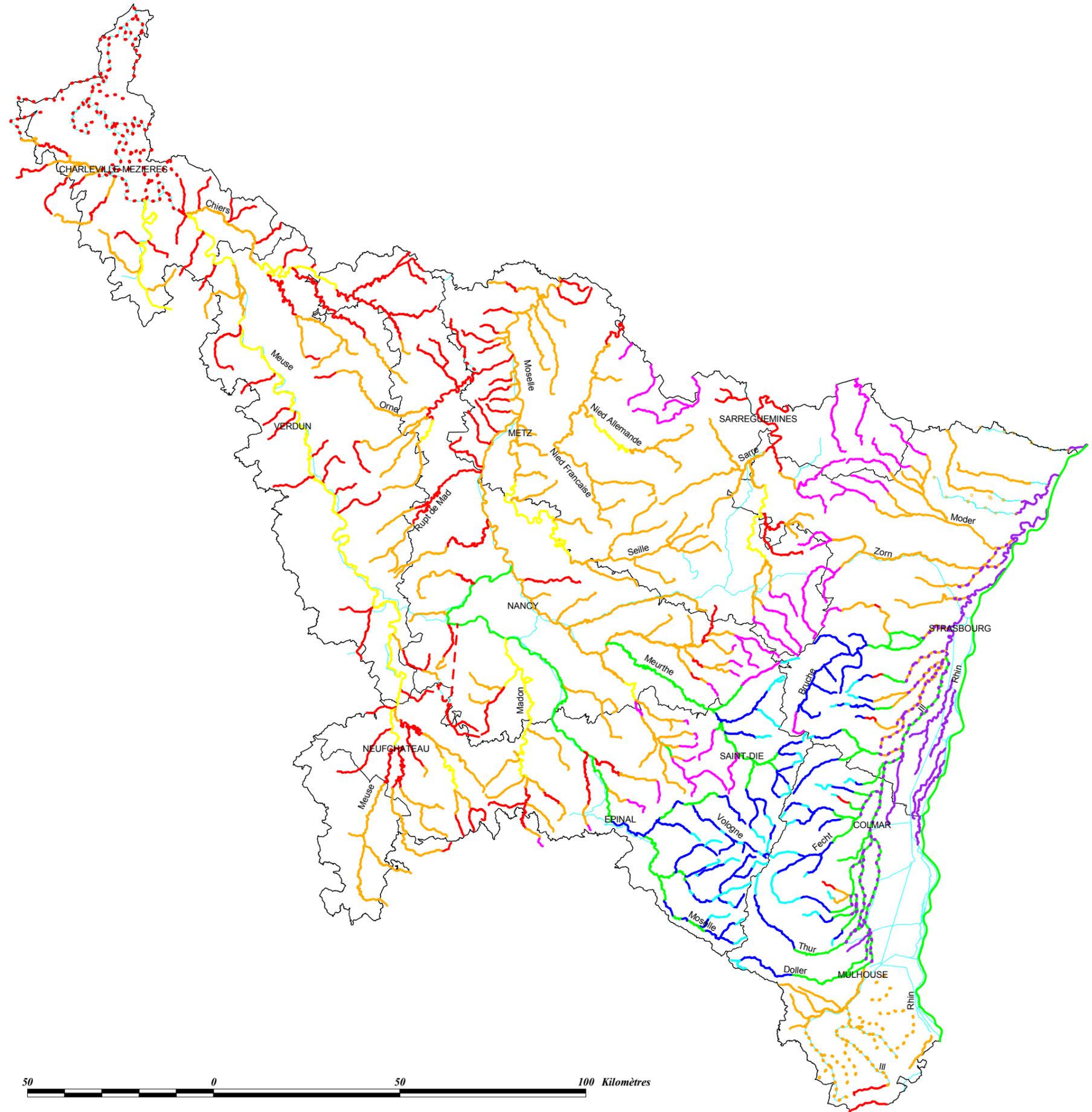
-  Cours d'eau de piémont, cônes alluviaux, glacis
-  Cours d'eau phréatiques
-  Cours d'eau de plaine à influence phréatique
-  Cours d'eau de piémont à influence phréatique



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
<b>LIT MAJEUR</b>											
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
<b>LIT MINEUR</b>											
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

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Crue                 | <input type="checkbox"/> Lit plein ou presque |
| <input type="checkbox"/> Moyennes eaux        | <input type="checkbox"/> Basses eaux          |
| <input type="checkbox"/> Trous d'eau, flaques | <input type="checkbox"/> Pas d'eau            |

# 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)

<b>prairies</b> , forêt, friches, bosquets, zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>cultures</b> , plantations de ligneux, espaces verts, jardins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>canal</b> , gravières, plan d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Urbanisée</b> (zone industrielle – zone d'habitations), imperméabilisée,	<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' <b>extrémité</b>	.....	
<b>en travers</b> du lit, <b>sans remblai</b> (petit pont)	.....	
<b>dans le lit majeur</b> , longitudinal, éloigné du lit	.....	
<b>ouvrage sur remblai transversal</b> au lit (autoroute, pont, voie ferrée)	.....	
<b>longeant ou joutant</b> le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)	.....	
sur une <u>partie</u> du cours d'eau	.....	
<b>longeant ou joutant</b> 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 <sup>2</sup>	% du linéaire	
<input type="checkbox"/> Situation totalement naturelle (annexes ou non)	.....	.....	.....	.....
Ancien lit morte reculée marais diffluence Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Situation naturelle mais perturbation				
Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Situation dégradée				
Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours	.....	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> Annexes supprimées				
				traces visibles <input type="checkbox"/>
				pas de traces <input type="checkbox"/>

### INONDABILITE

**situation normale** : zone inondable non modifiée ou naturellement non inondable

**diminuée** de moins de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais

**réduite** de plus de 50 % (fréquence ou champ d'inondation) du fait de digues et remblais

**supprimée** : zone anciennement inondable du fait de digues et remblais

**modifiée** par d'autres causes (calibrage...) Voir impérativement notice.

### DIGUES ET REMBLAIS (>0,5 m)

RIVE GAUCHE

RIVE DROITE

% linéaire concerné par une digue	.....	.....
digue perpendiculaire au lit	.....	.....
% surface lit majeur remblayé	.....	.....

# STRUCTURE DES BERGES

## NATURE

(plusieurs cases possibles,  
flécher le plus courant)  
secondaire(s)

(1 seule case)  
dominante

rive gauche      rive droite      rive gauche      rive droite

<b>matériaux naturels (à entourer)</b>	<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				
<b>enrochements</b> ou remblais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>béton</b> 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) anecdotes (s) (Plusieurs cases)
<b>stables</b> (naturellement soutenues)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
berges <b>d'accumulation</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>érodées</b> verticales instables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>effondrées</b> ou sapées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>piétinées</b> avec effondrement et tassement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>bloquées</b> 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



# 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	<b>franchissable(s)</b>	<input type="checkbox"/> .....
	plus ou moins ou	
	<b>épisodiquement</b> franchissable(s)	<input type="checkbox"/> .....
	franchissable(s) grâce à une <b>passe</b>	<input type="checkbox"/> .....
	<b>infranchissable(s)</b>	<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   
 totalement **régulière** de berge à berge

**SUBSTRAT****NATURE DES FONDS**

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

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



## DECOUPAGE DE TRONÇONS HOMOGENES DE LA VEZOUBE

Tableau n°1

PKH	Typologie physique simplifiée	Eco-région	Perméabilité	Pente de la vallée (‰)	Confluences	Tronçons abiotiques	Anthropisme (B.= barrage R.=Reprofilage C.=Curage)	Occupation du sol	Découpage terrain	Longueur (m)
source de la Pile						V1		bois	V1	1120
924.92				78.97				bois, route	V2a	1480
926.04		<b>3B4</b>	<b>P11</b>	32.30	<b>Ru de la Basse Scie</b>	V2		bois, route	V2b	560
927.52		<b>Zone montagnarde boisée</b>		11.60	<b>Ru de Vala</b>	V3		bois	V3	2650
928.08				7.55	<b>Basse Hiéry</b>	V4		bois, prairie	V4a	1030
930.73						V5		bois, prairie, étangs	V4b	1790
931.76	<b>Hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses</b>					V6		prairie, zone urbaine, gravières	V5	1890
933.55								bois, prairie	V6a	1390
935.44								prairie, zone urbaine	V6b	1010
936.83								zone urbaine	V6c	270
937.84								zone urbaine	V7a	290
938.11		<b>3B1</b>	<b>P21</b>	4.43	<b>Châtillon</b>	V7	<b>CireyVezouze</b>	bois, prairie	V7b	750
938.40		<b>Zone collinéenne</b>				V8	<b>B. Haute Seille</b>	bois	V7c	1170
939.15								bois, prairie	V8	1070
940.32								bois, prairie	V9a	1130
941.39								bois	V9b	1370
942.32								culture, prairie	V9c	910
943.89	<b>Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation</b>		<b>P31</b>			V9	<b>Blâmont</b>	bois, prairie	V9d	1430
944.80								prairie	V9e	840
946.23		<b>2B1</b>						bois, prairie	V9f	1070
947.07		<b>Plateau Lorrain</b>		1.71	<b>Voise</b>			\ zone urbaine	V9g	410
948.14								prairie, zone urbaine	V10a	1710
948.55								prairie	V10b	2140
950.26	<b>Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires</b>		<b>P12</b>			V10		prairie	V10c	1100
952.40								prairie, culture	V11a	1540
953.50			<b>S11/P12</b>			V11		prairie	V11b	2900
955.04					<b>ru de l'Etang d'Albe</b>	V12		bois, prairie, culture	V12	1750
958.82								prairie, culture	V13a	1540
960.57		<b>2B2</b>						prairie	V13b	3700
962.11		<b>Plateau Lorrain, secteur à dominante forestière</b>						prairie	V13c	1710
967.81			<b>S11 / P31</b>			V13	<b>R et coupures de méandres</b>	bois, prairie	V13d	1220
969.52								prairie	V13e	5180
970.50								prairie	V13f	1480
975.68								prairie	V13g	3210
977.16	<b>Cours d'eau de collines et plateaux argilo-limoneux, plaines d'accumulation</b>			0.64				prairie	V13h	4530
980.65								prairie	V13i	3390
985.45								prairie	V14a	930
988.55								prairie	V14b	2920
989.72								prairie	V14c	2000
992.64		<b>2B1</b>	<b>P34</b>			V14	<b>Lunéville</b>	prairie	V14d	1800
994.64		<b>Plateau Lorrain</b>						prairie	V15	1260
996.44								prairie	V16a	1410
997.68		<b>2B2</b>	<b>S11/P31</b>			V15		zone urbaine		
999.09		<b>Plateau Lorrain, secteur à dominante forestière</b>				V16	succession de barrages	prairie, zone urbaine		
1000.00								culture, prairie, zone urbaine	V16b	910

Longueur totale (km) : 72.0  
 Longueur moyenne (km) : 0.600  
 Nb de tronçons : 43



## **ANNEXE 4**

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





