



Qualité du milieu physique de la Fave

Campagne 2005-2006



Qualité du milieu physique de la Fave

Campagne 2005-2006



Etude réalisée par la DIREN Lorraine (S. Rodriguez, J.L. Matte, F. Rimet) pour
l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DIREN Lorraine

©12/2008 – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine – Tous droits réservés

Document téléchargeable sur <http://www.lorraine.ecologie.gouv.fr>

En couverture : La Fave
(tous clichés J.L. Matte - DIREN Lorraine)

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
INTRODUCTION.....	4
I - RAPPEL SUCCINCT SUR LA METHODE UTILISEE	5
I-1 - Introduction.....	5
I-2 - Le découpage en tronçons homogènes.....	6
I-3 - Renseignements des fiches.....	6
I-4 - Principes de calcul de l'indice « milieu physique »	7
I-5 - Outil de visualisation développé par la DIREN Lorraine	8
II - QUALITE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA FAVE.....	9
II-1 – Présentation du bassin-versant	9
II-2 - Découpage en tronçons homogènes.....	10
II-3 – Campagnes de relevés des caractéristiques du cours d'eau.....	14
II-4 - Résultats et interprétations.....	14
III - PRINCIPES GENERAUX SUR LES FACTEURS DE PERTURBATION DU MILIEU PHYSIQUE D'UNE RIVIERE ET LEURS NUISANCES (MISES EN EVIDENCE PAR L'INDICE).....	27
IV – PRINCIPES GENERAUX DE RESTAURATION ECOLOGIQUE DE RIVIERES.....	29
CONCLUSION.....	30
Liste des documents	31
Annexes	32

INTRODUCTION

Cette étude entre dans le programme de suivi de la qualité du milieu physique des 7 000 km de rivières principales du bassin Rhin-Meuse.

Ce programme est financé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Compte tenu de l'intérêt que présente cette méthodologie, la DIREN Lorraine réalise périodiquement en régie tout ou partie de certaines ces études de cours d'eau.

Le secteur pris en compte correspond à la rivière Fave (Vosges, affluent de la Meurthe à Saint-Dié) sur la totalité de son linéaire, soit environ 23 km.

Dans le présent rapport, la DIREN Lorraine a réalisé le découpage en tronçons « homogènes », décrit l'ensemble de ces tronçons pour la Fave, procédé à l'exploitation des fiches ainsi renseignées (calcul de l'indice milieu physique, rendu cartographique ...) et fait des propositions visant à la préservation ou à l'amélioration de la qualité morphologique de ce cours d'eau.



Photo n°1 : La Fave au Pont de la D420 à Remomeix (vue vers l'aval)

I - Rappel succinct sur la méthode utilisée

I-1 - Introduction

La qualité d'un cours d'eau peut être évaluée au travers de trois composantes : la physico-chimie de l'eau, le milieu physique (ou morphologie) et la biologie.

La présente étude concerne uniquement le milieu physique, expression désignant ici l'ensemble constitué par les berges, le lit mineur et le lit majeur d'une rivière.

Elle fait appel à deux méthodes :

- une méthode de découpage du linéaire du cours d'eau en tronçons de caractéristiques homogènes, proposée en 1991 par l'étude inter-agences " Etude des végétaux fixés en relation avec la qualité du milieu " (méthode dite " MEV " : "Milieu et Végétaux"). Seuls les paramètres abiotiques de ce découpage sont utilisés ici.
- une méthode d'étude du milieu physique publiée en 1996 par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM) qui permet de décrire la qualité moyenne d'un tronçon d'après le relevé visuel de 40 caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du lit mineur, des berges et du lit majeur. Ces données sont ensuite traitées, après saisie, par un logiciel permettant de calculer un indice exprimé en pourcentage. Un des avantages de la méthode est la possibilité d'une utilisation prévisionnelle : il est aisé, en modifiant une variable sur le logiciel (dégradation ou amélioration), d'en déduire quelle serait la qualité du milieu ainsi modifié.

Définition :

L'indice milieu physique caractérise de manière objective le niveau de dégradation de la morphologie d'un cours d'eau par rapport à son type de référence géomorphologique. Cet indice, ainsi que ses sous-indices (lit majeur, berges et lit mineur), sont exprimés en pourcentage, la meilleure qualité étant égale à 100 %. Comme pour la qualité des eaux, 5 classes de qualités ont été définies, avec ici un pas de 20 %

Commentaires :

La méthode milieu physique est conçue pour évaluer la qualité moyenne et les grandes tendances par tronçon de rivière (de quelques centaines de mètres à plus de 10 km) et par compartiment (lit mineur, majeur, berges).

L'objectif est de compléter l'analyse de la qualité de l'eau du cours d'eau, afin de concevoir un programme d'intervention le plus cohérent possible pour la reconquête et la protection du milieu (assainissement, travaux d'entretien et de restauration).

Elle ne remplace pas les analyses plus détaillées permettant des évaluations fines de l'hospitalité du milieu pour la faune et la flore qui peuvent, si besoin est, être réalisées en complément (détermination des types présents d'habitats, des écoulements, de la granulométrie...).

Précisons que l'indice est une note de dégradation par rapport au type de référence géomorphologique du cours d'eau et non un indice de diversité du milieu physique, c'est-à-dire que l'indice pourra être supérieur pour un milieu peu dégradé sur un type de rivière naturellement peu riche que pour un milieu dégradé sur un type de rivière diversifié. Ce qui signifie que la comparaison des indices obtenus sur des types de rivières différents doit se faire avec précaution.

I-2 - Le découpage en tronçons homogènes

Le découpage de l'amont vers l'aval est basé sur deux types de critères abiotiques :

- Les composantes naturelles que sont la région naturelle, la typologie géomorphologique, la perméabilité de la vallée (dépendant de la géologie), la pente du cours d'eau et la largeur (entre hauts de berges) du lit mineur.
- Les composantes anthropiques, (c'est-à-dire liées à la présence et à l'activité humaine), que sont tous les paramètres pertinents susceptibles de modifier significativement le milieu physique : qualité de l'eau et ses impacts (envasement, prolifération végétale...), occupation des sols, barrages, urbanisation.

Remarquons qu'il n'est pas toujours aisé de savoir si la pente et la largeur doivent être définies comme composantes naturelles ou anthropiques sur les cours d'eau modifiés par des travaux lourds, comme c'est le cas pour la majorité des rivières de plaine en Lorraine. Le problème ne se pose pas sur la Fave, malgré la présence de seuils et barrages.

Le découpage se fait sur la base des données cartographiques et bibliographiques existantes qui sont ensuite validées et complétées par une première visite de terrain. Il nous a paru intéressant de formaliser les données recueillies lors cette première visite de terrain par l'utilisation d'un formulaire. Cette formalisation vise notamment, sur la base d'observations élémentaires objectives plutôt que par simple « avis d'expert », à confirmer ou infirmer, les types de cours d'eau pressentis lors du travail au bureau. Un nouveau formulaire de terrain (*cf annexe 4*) a donc été conçu et testé à cet effet.

La phase ultérieure de diagnostic proprement dit conduit souvent à réajuster encore à la marge les limites des tronçons.

I-3 - Renseignements des fiches

Le remplissage des fiches est réalisé en se plaçant, pour un tronçon déterminé, sur le maximum de sites d'observation possibles : routes longeant le cours d'eau, ponts, passerelles... Il est bien évident qu'il serait contraire aux principes de rapidité de la méthode (paramètres globaux, observation de la situation moyenne ...) de descendre à pied ou en embarcation la totalité du linéaire et de faire des relevés quantitatifs trop précis. Il est toutefois préférable de ne pas se limiter à des observations depuis les ponts car l'allure du cours d'eau n'y est souvent pas représentative (élargissement du lit mineur, ralentissement à l'amont et accélération à l'aval, modification de la ripisylve...)

Une copie de fiche de terrain vierge est donnée en annexe 5. Un avis d'expert est nécessaire pour renseigner certains paramètres. Par exemple, le paramètre " Annexes hydrauliques " propose les 4 modalités suivantes :

- 1- situation totalement naturelle,
- 2- situation naturelle mais perturbations,
- 3- situation dégradée,
- 4- annexes supprimées,

dont le choix nécessite la connaissance ou la capacité d'estimation de la situation originelle. Une certaine compétence est également nécessaire pour synthétiser les observations réalisées sur tous les points d'accès du tronçon et évaluer la représentativité de ceux-ci.

Au total, quarante paramètres sont à renseigner par tronçon homogène.

Ces fiches comportent également des informations supplémentaires non utilisées dans le calcul des indices mais utiles à l'interprétation. Seules les valeurs relevées dans les champs grisés des fiches de terrain sont pris en compte dans les calculs et constituent les 40 paramètres cités ci-dessus.

En ce qui concerne les substrats présents sur le fond du lit, en cas de mélange de galets, graviers, blocs, chacun de ces substrats a été compté séparément (évolution 1999 de la méthode).

Les fiches de terrain remplies, trop volumineuses, ne sont pas jointes au présent rapport mais sont disponibles à l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. La totalité des relevés des paramètres nécessaires au calcul figurent, en revanche, en annexe.

I-4 - Principes de calcul de l'indice « milieu physique »

A chacun des 40 paramètres constitutifs de l'indice, un coefficient (en pourcentage) a été attribué en fonction de l'importance du paramètre pour la qualité et le fonctionnement de la rivière. La somme de ces pourcentages est égale à 100 %.

Par exemple, pour le paramètre « indice de sinuosité du lit majeur », ce coefficient est de seulement 1,43 % (poids maximum de ce paramètre s'il n'y a pas de dégradation) pour les rivières des côtes calcaires, alors qu'il dépasse 15 % sur les rivières de plaine ou de plateaux et qu'il est nul pour les rivières de montagne.

Pour chaque paramètre, ce pourcentage est diminué pour chaque niveau de dégradation. Pour le paramètre « Variété de l'écoulement » sur un cours d'eau de Montagne T1 :

- | | |
|---|--|
| * la situation "très varié" | ajoute 12,4 % à l'indice (le maximum), |
| * la situation "varié mouilles et seuils" | ajoute 9,8 %, |
| * la situation "turbulent" | ajoute 7,2 % |
| * la situation "cassé plat-lent" | ajoute 4,6 % |
| * la situation "ondulé" | ajoute 2%. |
| * la situation constant | n'ajoute rien à l'indice |

Chaque paramètre a ainsi de 2 à 6 niveaux de dégradation, le plus mauvais valant toujours 0 %.

La valeur des coefficients est adaptée selon le fonctionnement hydraulique de chacun des types de rivière définis sur le bassin Rhin-Meuse (types codés de T1 à T7).

Le document 1 présente, pour chaque paramètre et chacun de ses niveaux de dégradation (modalité du paramètre) les coefficients participant au calcul de l'indice, et ceci pour les trois types présents sur la Fave.

Ce document 1 se lit de la façon suivante :

- pour un paramètre donné, les chiffres donnent la valeur du paramètre pour chaque niveau de dégradation (*cf. exemple sur la variété de l'écoulement en T1 ci-dessus*).
- les lignes transversales regroupent les coefficients maximaux de plusieurs paramètres : par exemple, l'ensemble des paramètres décrivant le lit mineur a un poids maximum de 64,14 % sur l'indice en T1 et à l'intérieur de ceux-ci, les paramètres décrivant la végétation ont un poids de 6,37%.

I-5 - Outil de visualisation développé par la DIREN Lorraine

Les 40 paramètres sont saisis sur le logiciel QUALPHY fourni par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Ce logiciel ne permet pas actuellement de visualiser pour chaque paramètre l'importance de la dégradation. Or, l'interprétation des résultats - c'est-à-dire la mise en évidence des paramètres pénalisants - n'est pas aisée en raison de la complexité du calcul de l'indice : pour chaque type de cours d'eau, un système de coefficients spécifiques est associé à chacun des niveaux de dégradation de chaque paramètre, et ceci pour 40 paramètres.

La DIREN Lorraine a donc mis au point une représentation par tableaux (annexes 2) et par histogrammes (annexe 3) montrant pour chaque tronçon et pour chaque paramètre :

- son poids maximal (en %) ;
- l'importance de la dégradation (en %, partie rouge des histogrammes).

Par exemple, pour le tronçon 7a la note perd 1.3 % (sur un total de 100%) du fait de la présence de cinq seuils et 2,3 % du fait qu'au moins un de ceux-ci n'est qu'épisodiquement infranchissable (annexe 2).

Ces graphiques facilitant considérablement la compréhension de l'indice sont exploités dans la suite du rapport.

Rivières de type T1 (cours d’eau et torrents de montagne)

	Lit majeur						Berges																	
	Occupation				Annexes	Inondabilité	Structure								Végétation									
							nature						Dynamique		Composition						Ripisylve			
	majoritaire	présente	Nb occup. naturelles	Axes communic.			dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	nb de matériaux RD	nb de matériaux RG	principale	secondaire	anecdotique	nb de cas	dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	Anecdotique	Importance RD	Importance RG	Etat
T1	Prairie cultures canal urbanisée	Prairie cultures canal urbanisée	4-5 2-3 1 absence	extrémité travers dans lit majeur pont longeant joutant	situat. nat perturbée dégradée supprimée	sit. normale diminuée modifiée réduite supprimée	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	6-10 3-5 1-2 0	6-10 3-5 1-2 0	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	5 4 3 2 1 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	100 80 50 20 10 0	100 80 50 20 10 0	bon non entr trop coup. envahiss perchée
	2,95	0,98	0,00	0,64	0,00	0,45	2,96	2,96	2,96	2,96	6,39	6,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	1,81	0,48	0,48	0,24	0,64	0,64	0,39
	1,86	0,62	0,00	0,51	0,00	0,31	1,40	1,40	1,40	1,40	4,38	4,82	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	1,43	0,38	0,38	0,19	0,51	0,51	0,28
	0,78	0,26	0,00	0,37	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	1,05	0,28	0,28	0,14	0,37	0,37	0,18
	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,09					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,67	0,18	0,18	0,09	0,24	0,24	0,08
				0,10		0,00							0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,08	0,08	0,04	0,10	0,10	0,00
				0,00									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	4,57				0	0,45	24,34						0		4,82						1,67			
	5,02						24,34								6,49						30,83			

suite...	Lit mineur																total	
	Hydraulique					Faciès			Substrat									
									Fonds			Végétation						
	Sinuosité	Débit	Barrages	Seuils	Franchissabilité	Profondeur	Ecoulement	Largeur	Dominants	Présents	Variété	Dépôts	Dominante	Présente	Nb de types	Prolifération		
T1	2 et + 1,6 à 1,9 1,2 à 1,5 1,1 1	normal modifié perturbé assec	0 1	0 1 2 3 et plus	toujours épisodique passe infranch	très varié variée bas fonds constant	très varié varié turbulent cassé ondulé constant	très variab variable atterriss. régulière	mélange sables feuilles vases dalle,béton	mélange sables feuilles vases dalle,béton	3 et + 2 1	absent localisé localisé colm généralisé généralisé colm.	cf annexe 1	cf annexe 1	3 et 4 2 1 0	absent présent		
	0,00	11,82	3,38	1,77	8,27	4,73	12,40	0,00	5,56	1,39	3,81	4,64	1,85	0,93	1,10	2,49		
	0,00	7,47	0,00	1,12	5,23	2,99	9,79	0,00	4,10	1,03	1,81	3,42	1,37	0,68	0,75	0,00		
	0,00	3,11		0,47	2,18	1,24	7,18	0,00	2,64	0,66	0,00	2,20	0,88	0,44	0,41			
	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	4,57	0,00	1,17	0,29		0,98	0,39	0,20	0,00			
	0,00						1,96		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00				
							0,94											
	25,24					17,13			10,76			4,64	6,37					100
	21,77																100	
	64,14																	100

les exemples cités dans le texte du rapport figurent en gras ci-cor

Document 1 (2/3)

Rivières de type T2 et T2bis (moyenne vallées des Vosges cristallines)

	Lit majeur						Berges																					
	Occupation				Annexes	Inondabilité	Structure												Végétation						Ripisylve			
	majoritaire	présente	Nb occup. naturelles	Axes communic.			nature				Dynamique				Composition						Ripisylve							
							dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	nb de matériaux RD	nb de matériaux RG	principale	secondaire	anecdotique	nb de cas	dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	Anecdotique	Importance RD	Importance RG	Etat				
T2 et T2bis	Prairie cultures canal urbanisée	Prairie cultures canal urbanisée	4-5 2-3 1 absence	extremité travers dans lit maj pont longeant jouxtant	situat. nat perturbée dégradée supprimée	sit. normale diminuée modifiée réduite supprimée	natures enroch béton, palp	natures enroch béton, palp	natures enroch béton, palp	natures enroch béton, palp	6-10 3-5 1-2 0	6-10 3-5 1-2 0	stables accumulé erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumulé erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumulé erodées effondrée piétinée bloquée		5 2 4 3 2 1 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl	100 80 50 20 10 0	100 80 50 20 10 0	bon non entr trop coupp envahiss perchée			
	2,92	0,97	3,89	1,25	3,09	2,65	2,34	2,34	2,34	2,34	4,84	5,06	1,49	1,34	0,15	0,00	1,20	1,20	0,32	0,32	0,16	1,28	1,28	0,76				
	1,84	0,61	2,46	1,06	2,11	1,81	1,11	1,11	1,11	1,11	3,82	3,47	1,17	1,06	0,12	0,00	0,94	0,94	0,25	0,25	0,13	1,01	1,01	0,56				
	0,77	0,26	1,02	0,73	0,97	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	1,87	0,86	0,78	0,09	0,00	0,69	0,69	0,18	0,18	0,09	0,74	0,74	0,36				
	0,00	0,00	0,00	0,46	0,00	0,56					0,00	0,00	0,55	0,49	0,05	0,00	0,44	0,44	0,12	0,12	0,06	0,47	0,47	0,16				
				0,20		0,00							0,23	0,21	0,02	0,00	0,19	0,19	0,05	0,05	0,03	0,20	0,20	0,00				
				0,00									0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
		9,03				3,09	2,65	19,26						2,98				3,2						3,32				
		14,77						22,24						28,76						6,52								

suite...

suite...	Lit mineur																total
	Hydraulique					Faciès			Substrat								
									Fonds			Végétation					
	Sinuosité	Débit	Barrages	Seuils	Franchis-sabilité	Profondeur	Écoulement	Largeur	Dominants	Présents	Variété	Dépôts	Dominant e	Présente	Nb de types	Proliféra-tion	
T2 et T2bis	2 et + 1,6 à 1,9 1,2 à 1,5 1,1 1	normal modifié perturbé assec	0 1	0 1 2 3 et plus	toujours épisodique passe infranch	très varié variée bas fonds constant	très varié varié turbulent cassé ondulé constant	très variab variable atterriss. regulière	mélange sables feuilles vases dalle,béton	mélange sables feuilles vases dalle,béton	3 et + 2 1	absent localisé localisé colm généralisé génér. colm.	cf annexe 1	cf annexe 1	3 et 4 2 1 0	absent présent	
	1,55 1,14 0,74 0,33 0,00	8,91 5,63 2,35 0,00	2,55 0,00	1,34 0,84 0,35 0,00	6,24 3,94 1,64 0,00	7,92 5,00 2,09 0,00	6,49 5,13 3,76 2,39 1,03 0,00	1,98 1,25 0,52 0,00	3,11 2,29 1,47 0,65 0,00	0,78 0,57 0,37 0,16 0,00	6,39 3,03 0,00	3,88 2,86 1,84 0,82 0,00	1,55 1,14 0,74 0,33 0,00	0,78 0,57 0,37 0,16 0,00	0,92 0,63 0,34 0,00	2,08 0,00	
	20,59					16,39			10,28			3,88	5,33			100	
	56,47																100
	19,49																100
																	100

Rivières de type T3 (cours d'eau des côtes calcaires et marno-calcaires)

	Lit majeur						Berges																			
	Occupation				Annexes	Inonda- bilité	Structure								Végétation											
							nature						Dynamique		Composition						Ripisylve					
	majoritaire	présente	Nb occup. naturelles	Axes commun.			dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	nb de matériaux RD	nb de matériaux RG	principale	secondaire	anecdo- tique	nb de cas	dominante RD	dominante RG	secondaire RD	secondaire RG	Anecdo- tique	Importance RD	Importance RG	Etat		
T3	Prairie cultures canal urbanisée	Prairie cultures canal urbanisée	4-5 2-3 1 absence	extrémité travers dans lit maj pont longeant jouxant	situat. nat perturbée dégradée supprimée	sit. normale diminuée modifiée réduite supprimée	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	6-10 3-5 1-2 0	6-10 3-5 1-2 0	stables accumul érodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul érodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul érodées effondrée piétinée bloquée	5 4 3 2 1 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl.	100 80 50 20 10 0	100 80 50 20 10 0	bon non entr trop coup. envahiss perchée		
	3,93	1,31	5,24	1,72	4,16	3,57	2,07	2,07	2,07	2,07	4,48	4,28	2,25	2,03	0,23	0,00	1,21	1,21	0,32	0,32	0,16	1,13	1,13	1,16		
	2,48	0,83	3,31	1,36	2,85	2,44	0,98	0,98	0,98	0,98	3,06	3,38	1,78	1,60	0,18	0,00	0,95	0,95	0,25	0,25	0,13	0,89	0,89	0,85		
	1,09	0,34	1,38	0,99	1,31	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,65	1,58	1,31	1,18	0,13	0,00	0,70	0,70	0,19	0,19	0,09	0,65	0,65	0,55		
	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,75					0,00	0,00	0,83	0,75	0,08	0,00	0,45	0,45	0,12	0,12	0,06	0,42	0,42	0,24		
				0,27		0,00							0,36	0,32	0,04	0,00	0,19	0,19	0,05	0,05	0,03	0,18	0,18	0,00		
				0,00									0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
	12,2					4,16	3,57	17,04						4,51				3,22						3,42		
	19,93							21,55						28,19				6,64								

suite...

suite...	Lit mineur																total
	Hydraulique					Faciès			Substrat								
									Fonds			Végétation					
	Sinuosité	Débit	Barrages	Seuils	Franchissabilité	Profondeur	Ecoulement	Largeur	Dominants	Présents	Variété	Dépôts	Dominante	Présente	Nb de types	Prolifération	
T3	2 et + 1,6 à 1,9 1,2 à 1,5 1,1 1	normal modifié perturbé assec	0 1	0 1 2 3 et plus	toujours épisodique passe infranch	très varié variée bas fonds constant	très varié varié turbulent cassé ondulé constant	très variab variable atterriss. régulière	mélange sables feuilles vases dalle,béton	mélange sables feuilles vases dalle,béton	3 et + 2 1	absent localisé localisé colm généralisé géné. colm.	cf annexe 1	cf annexe 1	3 et 4 2 1 0	absent présent	
	1,43 1,05 0,68 0,30 0,00	8,19 5,17 2,15 0,00	2,34 0,00	1,23 0,78 0,32 0,00	5,73 3,62 1,51 0,00	7,28 4,60 1,92 0,00	5,97 4,71 3,45 2,20 0,94 0,94	1,82 1,15 0,48 0,00	2,85 2,10 1,35 0,60 0,00	0,71 0,53 0,34 0,15 0,00	5,87 2,78 0,00	3,57 2,63 1,69 0,75 0,00	1,43 1,05 0,68 0,30 0,00	0,71 0,53 0,34 0,15 0,00	0,85 0,58 0,31 0,00	1,92 0,00	
	18,92					15,07			9,43			3,57	4,91				100
	17,91																100
	51,9																100

II - Qualité du milieu physique de la Fave

II-1 – Présentation du bassin-versant

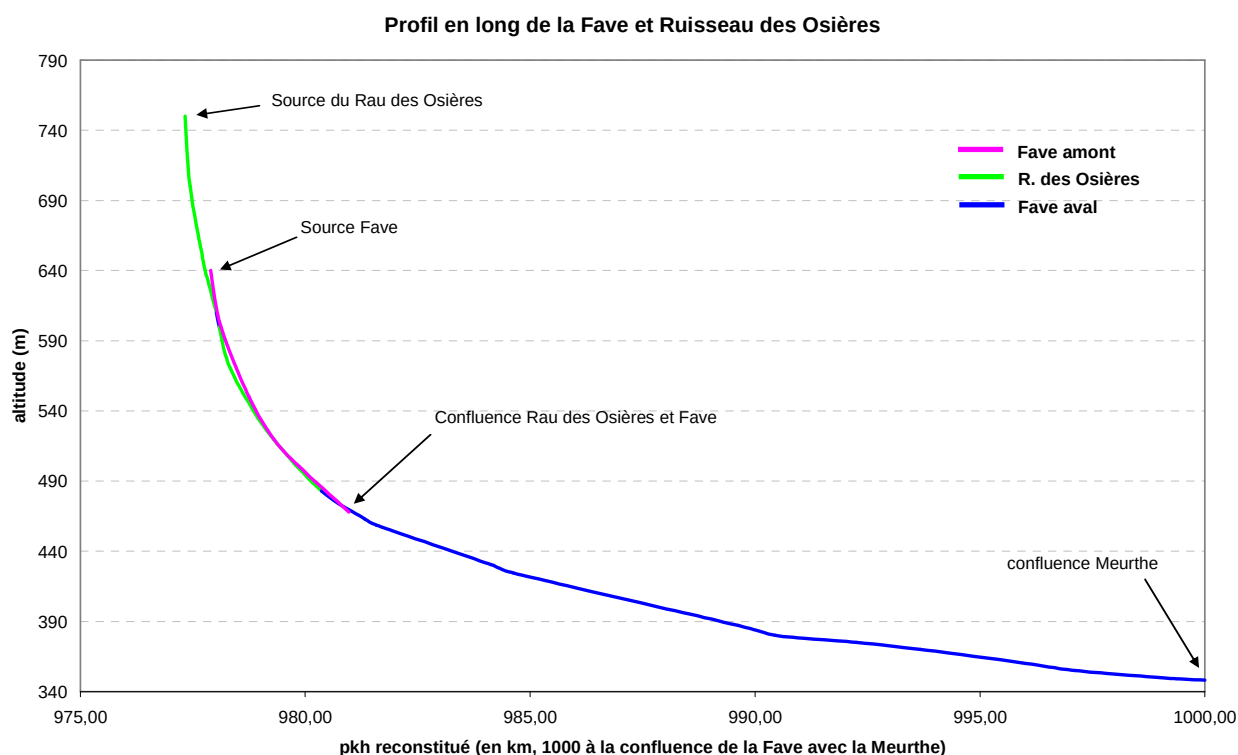
La Fave est un affluent rive droite de la Meurthe de 23 km de long.

Sa source n'est pas la même selon les documents consultés.

Nous avons pris comme référence la carte au 1/25 000ème de l'IGN et situé la source de la Fave à l'altitude 640 m, sur la commune de Lubine, à 800 m à l'ouest du hameau de Climont (commune d'Urbeis). Cependant, la morphologie du terrain (suivi du thalweg principal) conduirait bien plutôt à considérer la source de la Fave à la même cote 640 mais à 350m au sud-ouest du hameau d'Urbeis. Mais la carte IGN considère cet affluent comme non permanent. Il est à noter également, au titre des curiosités de ce bassin-versant amont, que l'affluent rive droite à la cote 540 présente un débit beaucoup plus important que la Fave, malgré un bassin-versant de superficie moindre.

Certaines études hydrauliques situent la source de la Fave, toujours sur la commune de Lubine, mais à la cote 740m, là où l'IGN ne voit que la source d'un affluent : le ruisseau des Osières. L'altitude supérieure de la source du ruisseau des Osières pourrait plaider pour celui-ci ainsi que le fait que le linéaire de la Fave jusqu'à sa confluence avec le ruisseau des Osières est légèrement inférieur à celui de ce dernier. Nous nous en sommes toutefois tenu à la source mentionnée par l'IGN.

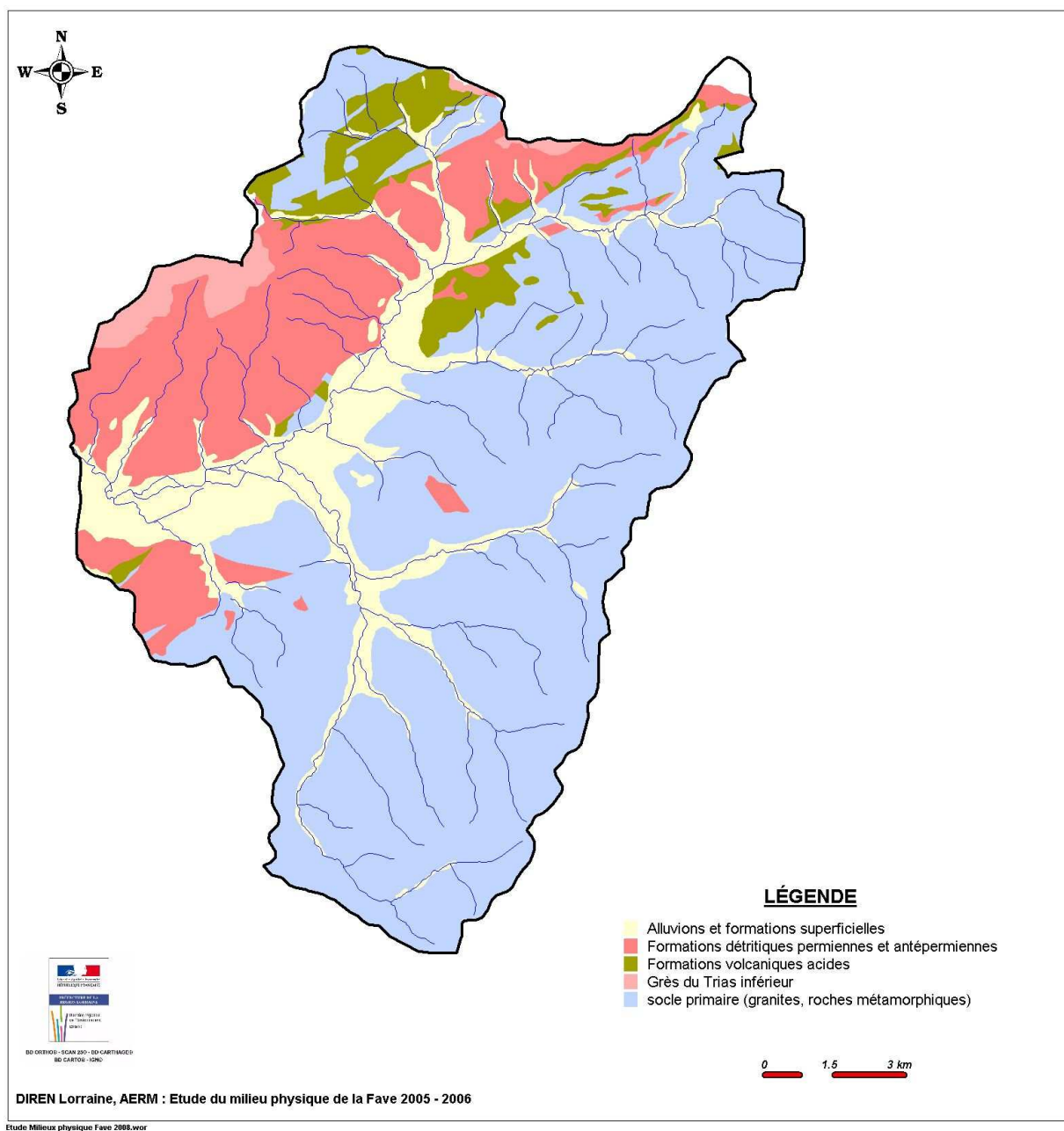
La Fave s'écoule ensuite selon un axe nord-est vers sud-ouest jusqu'à la Meurthe, ne bifurquant à 90° vers le nord-ouest que sur le dernier km



Document 2 : profil en long de la Fave d'après carte 1/25 000.

La géologie du bassin-versant de la Fave est complexe car située à la limite entre grès (grès anciens du Permien ou grès vosgiens plus récents) et granite. Le cours d'eau passe à plusieurs reprises de l'un à l'autre (avec un impact non négligeable sur sa morphologie) et nous avons dû établir une carte géologique simplifiée du bassin-versant (document 3) afin de bien appréhender ce facteur. Mais les relevés de terrain nous ont permis de confirmer la réalité de ces changements pour le cours d'eau.

GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE DU BASSIN VERSANT DE LA FAVE



Document 3 : géologie simplifiée du bassin-versant de la Fave

II-2 - Découpage en tronçons homogènes

Il a été réalisé par la DIREN Lorraine en 2003 (*visites en juin pour l'amont et octobre pour l'aval*).¹

Comme indiqué ci-dessus, ce découpage résulte tout d'abord d'un travail cartographique (pente, géologie, prise en compte du chevelu hydrographique du bassin versant...) puis d'une première visite de terrain permettant de vérifier les données cartographiques et de prendre en compte certaines perturbations anthropiques

Malgré ce travail en deux phases, le découpage a été modifié par la DIREN lors de la phase de relevé des caractéristiques (remplissage des fiches sur le terrain) sur la base d'observations plus fines.

Le découpage final est détaillée en annexe 1 et les limites de tronçons sont cartographiées sur le document 4.

On obtient ainsi 11 tronçons pour les 23 kilomètres étudiés de la Fave (numérotés de 1 à 10, le tronçon numéro 7 étant subdivisé en deux à cause du fort impact de la traversée de Colroy), soit une longueur moyenne d'environ deux kilomètres par tronçon, la longueur des tronçons augmentant de l'amont vers l'aval.

Les coefficients de sinuosité ont été recalculés par tronçon avec, parfois, correction prenant en compte l'angle général de la vallée. Notons que, sur ce type de cours d'eau de montagne ou piémont, le coefficient de sinuosité joue peu sur la note, le tracé global du cours d'eau étant fixé par la sinuosité de la vallée (0% de l'indice pour le type T1, aux alentours de 1,5% pour T2 et T3). Il n'en demeure pas moins, sur la moitié amont, une légère possibilité de divagation du lit mineur au sein du fond de vallée (dès que celle-ci est en U), souvent contrariée par la présence de voies de communication formant digues. Quant à la moitié aval, la Fave, s'écoulant dans un fond de vallée suffisamment large, y présente déjà nettement un caractère mobile et méandreux que sous-estime le coefficient de sinuosité de l'indice pour ce type T3, mais ce dernier accorde toutefois déjà près de 20% de la valeur de l'indice au lit majeur et les possibilités de mobilité sont également prises en compte par les paramètres liés au blocage des berges.

Fiches tests de pré-découpage : Ces fiches de terrain, utilisées lors de la visite de découpage en tronçon homogène ont été utilisées afin de juger de l'adéquation des valeurs établies lors du travail sur carte (notamment typologiques) et de corriger éventuellement les limites à affecter aux tronçons en prenant en compte chacun des thèmes suivants :

- Caractéristiques typologiques hors anthropisation à partir du relevé de critères élémentaires et non par une appréciation globale « à dire d'expert ». Ces critères élémentaires ont été tirés du document F. Heidemann et al. « Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse – Compléments et consolidation » AERM juin 1998
- Eco-région
- Perméabilité
- Pente

¹ Ce prédécoupage est décrit dans le présent rapport et ne fait pas l'objet d'un rapport distinct

- Ordre de Strahler
- Aspects anthropiques

La synthèse de ces informations et la prise de décision quant aux limites de tronçon a été réalisée directement sur le terrain (afin d'avoir parfaitement en tête le linéaire du tronçon et de pouvoir, si besoin est, vérifier directement l'une ou l'autre des caractéristiques). Seule l'analyse des caractéristiques typologiques a été réalisée ultérieurement au bureau.

Cette fiche (annexe 4) s'est révélée utile mais perfectible :

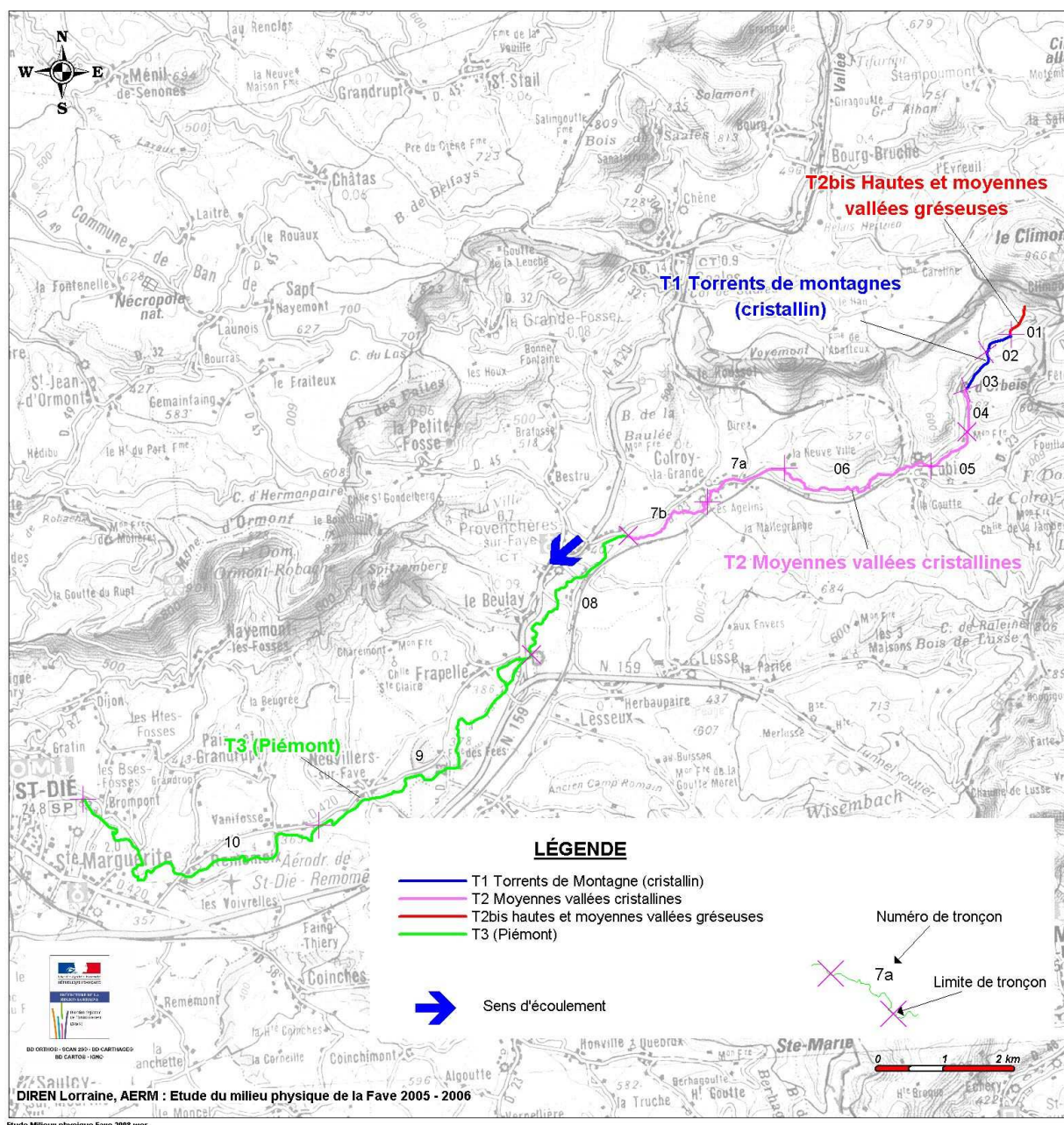
- Clarté de la présentation à améliorer
- Prise en compte de l'utilisation du GPS pour la localisation des points d'accès, des limites etc...
- amélioration de la prise en compte des aspects anthropiques pour la définition des limites des tronçons
- le traitement de cette fiche mériterait d'être automatisé afin de disposer directement d'une évaluation de la similitude du tronçon avec les différents types de cours d'eau.

A noter que certaines données anthropiques relevées lors de cette phase de prédécoupage permettent d'anticiper sur la phase de relevé ultérieure des caractéristiques des tronçons. Le relevé des points d'accès au cours d'eau, ainsi qu'éventuellement la localisation exacte de certaines confluences (imprécision des cartes...) permet, par ailleurs, un gain de temps lors de la phase de relevé des caractéristiques des tronçons.



Photo n° 2: pont à l'aval du hameau « Les Ailes » à Provenchères-sur-Fave (tronçon 8)

DÉCOUPAGE TYPOLOGIQUE DE LA FAVE



Document 4 : découpage typologique de la Fave et limite des tronçons

La Fave appartient successivement aux trois types de cours d'eau suivants :

- T2bis : hautes et moyennes vallées des Vosges gréseuses (tronçon apical de la Fave, à caractère de torrent de montagne mais ne pouvant être classé en T1 car sur substrat gréseux et non cristallin) ;
- T1 : cours d'eau et torrents de montagne ;
- T2 : moyenne vallées des Vosges cristallines (apparition d'un lit majeur) ;
- T3 : cours d'eau sur piémont (net élargissement du lit majeur, présence de bras).

Le tronçon 7b dont les caractéristiques se situent en limite entre T2 et T3 a fait l'objet d'un calcul d'indice selon ces deux types. L'écart (baisse de 8 points d'indice) est notable entre les

deux diagnostics et s'explique par le fonctionnement relativement différent entre un cours d'eau de moyenne montagne et un cours d'eau de Piémont. Notons tout de même que les trois compartiments voient leur indice baisser de la même manière lorsque l'on applique les critères de calcul des rivières de Piémont. Nous avons conservé le type T2 (plus favorable dans ce cas car donnant moins de poids à la dégradation du lit majeur) et les valeurs affichées par la suite peuvent donc être considérées comme légèrement surévaluées pour ce tronçon.

De même, nous avons testé le calcul d'indice sur le tronçon 1 en en T1 : la note du lit majeur augmente sensiblement mais celle-ci a peu d'incidence sur l'indice global pour ce type de cours d'eau et celui-ci ne gagne donc que 2 points d'indice).

Le détail de ces tests figure sur les annexes 2 et 3.

Le rang de Strahler est un indicateur simple d'importance du cours d'eau : il démarre à la valeur 1 à la source de tout ruisseau et augmente d'une unité chaque fois que le cours d'eau conflue avec un cours d'eau d'importance comparable (c'est-à-dire de même rang de Strahler). Il reste inchangé lorsque le cours d'eau conflue avec un cours d'eau de rang inférieur. Le rang de Strahler dépend de la précision du référentiel utilisé (en théorie il devrait être établi en donnant la valeur 1 aux plus petits thalweg décelables sur photographies en relief). Il a été établi sur SIG à partir du chevelu de la BD-Carthage légèrement moins dense que celui des cartes 1/25 000. Sur le terrain, il est souvent apparu que les affluents présentant un ordre de Strahler identique à celui de la Fave à l'amont de la confluence (R de Ste-Catherine, Bleu, Morte) ont, en réalité, une taille et un débit largement inférieurs à ceux de la Fave. Ces confluences correspondent tout de même, pour la Fave, à des changements de gabarit ou d'aspect de la Fave.

II-3 – Campagnes de relevés des caractéristiques du cours d'eau

La description des tronçons a été réalisée par la DIREN de Lorraine lors de deux visites : en janvier 2005 (*S. Rodriguez et J.L. Matte, tronçons 1 à 6*) puis en août 2006 (*J.L. Matte et F. Rimet, tronçons 7 à 10*).

En principe, la réalisation de ce type de relevé en hiver (janvier 2005) n'est pas conseillée car ne permettant pas de prendre en compte la végétation aquatique. Néanmoins, ce type de cours d'eau n'abritant quasiment aucun hydrophytes sur sa partie amont, le problème ne se pose pas ici. La visite hivernale permet, en outre, de par l'absence de feuillage, une meilleure vision du cours d'eau et de son environnement. Naturellement, les relevés doivent être effectués en période de basses eaux ce qui était le cas lors de ces visites, voire en étiage marqué en août 2006.

II-4 - Résultats et interprétations

II-4-1. Préliminaire

L'analyse des coefficients attribués aux modalités de chaque paramètre montre, pour ces types de cours d'eau de montagne et piémont, (document 1) l'importance particulière des caractéristiques du lit mineur :

- perturbation de débit (néant sur la Fave : pas de dérivations pour turbinage et la pratique des éclusées pour le flottage du bois appartient désormais à l'histoire) ;
- variété des écoulements, voire de la profondeur.

Inversement,

- la part de l'indice déterminée par les caractéristiques du lit majeur est faible, voire quasi nulle en T1 (type où le lit majeur est, par définition, quasi inexistant)
- celle liée à la végétation des berges est également faible (la structure des berges conserve son importance)

Ces coefficients traduisent bien le fonctionnement de ce type de cours d'eau à écoulement rapide et dont les relations avec le bassin versant sont essentiellement des relations d'alimentation hydraulique (voire solide) du bassin-versant vers le cours d'eau et non des relations d'échanges réciproques avec le lit majeur comme sur un cours d'eau de plaine (soutien des nappes alluviales par les cours d'eau à certaines époques de l'année, frayères à brochets en lit majeur etc...).

II-4-2. Résultats globaux

La carte ci-après (document 6) ainsi que le tableau récapitulatif (document 5) et le profil en long des indices (document 7), synthétisent les résultats obtenus dans cette étude (indice milieu physique, sous indices lit-majeur, berge et lit-mineur en valeurs d'indice ou en classes).

Secteurs	Tronçons	Longueur	Type	Part en point de l'indice			Indice	% par rapport au maximum possible par compartiment		
				Lit majeur	Berges	Lit mineur		Lit majeur	Berges	mineur
I	1- Aval source	594 m	T2 bis	11	22	43	76	75%	75%	76%
	2- Aval R.de Climont	481 m	T1	5	20	54	78	92%	64%	85%
	3- Aval 1er affl rive droite	681 m	T1	4	21	56	81	84%	68%	87%
	4- Dernier tronçon forestier	652 m	T2	11	21	47	79	74%	71%	83%
II	5- Bassotte-Lubine	815 m	T2	10	20	49	79	68%	68%	87%
	6- Lubine-La Neuve-Ville	2 630 m	T2	10	19	52	82	70%	67%	92%
III	7a- Colroy	1 430 m	T2	3	11	35	48	17%	38%	62%
IV	7b- aval Colroy à confl Ste-Catherine	1 590 m	T2	10	26	39	75	67%	89%	70%
	8- Provenchères	2 940 m	T3	15	22	25	62	46%	66%	74%
	9- Frapelle-Neuvillers	5 300 m	T3	16	19	23	58	48%	56%	69%
	10- Vanifosse-Remomeix-Ste-Marguerite	5 540 m	T3	18	23	23	64	53%	68%	70%
Tests de calcul avec variantes :										
Tests	7a test :Colroy sans atterrissements		T2	3	7	34	43	17%	23%	61%
	7b test : en T3		T3	18	27	22	67	54%	81%	65%
	1 test - 1 en T1		T1	5	23	50	78	92%	76%	77%

Document 5 : tableau récapitulatif des indices et sous-indices par tronçon.(cf. la définition des secteurs au chapitre II-4-3)

Moyennes des indices pondérés des longueurs des tronçons :

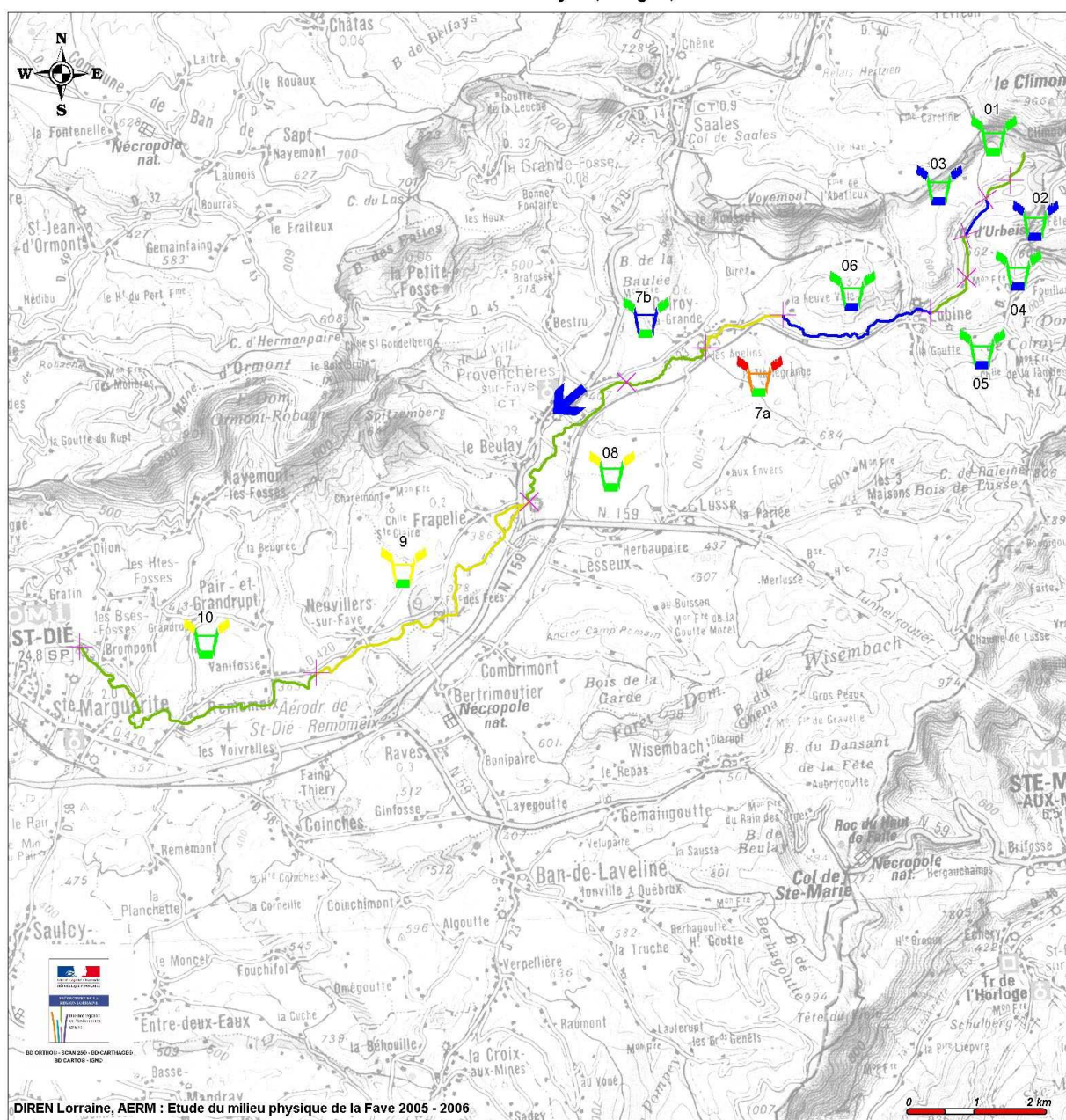
	Indice	Lit majeur	Berges	Lit mineur
Moyenne pondérée Fave	66%	55%	65%	74%

La qualité du milieu physique de la Fave est globalement bonne.

Néanmoins, les valeurs moyennes d'indices constatées sur la Fave, et en particulier celle portant sur l'état du lit majeur, sont décevantes pour un cours d'eau de montagne s'écoulant dans un bassin-versant peu urbanisé et pour lequel un état quasi-naturel pouvait être espéré. Il est donc d'autant plus intéressant d'analyser les causes de perturbation de ce cours d'eau de façon à déterminer les mesures envisageables pour améliorer cette situation et redonner au cours d'eau une qualité morphologique optimale au regard de ses potentialités et du contexte de la vallée.

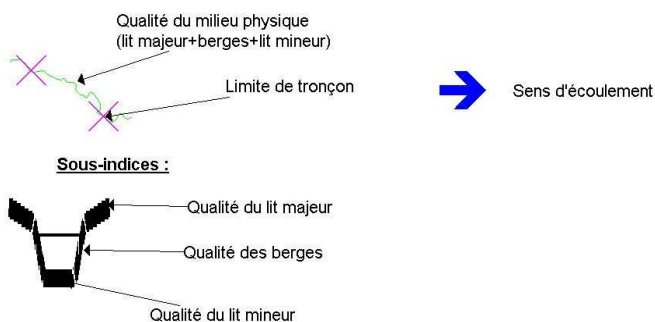
ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE DE LA FAVE

Classes d'indices milieu physique
et des sous-indices : lit majeur, berges, lit mineur

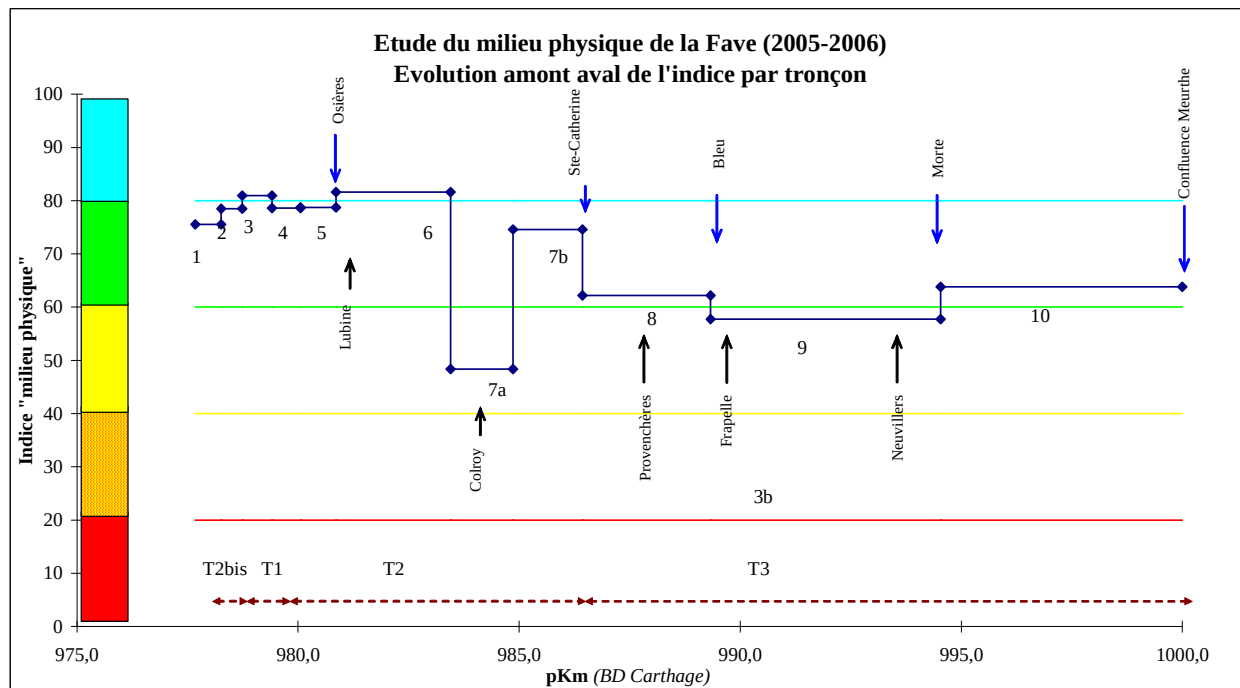


LÉGENDE :

- Excellent à correcte
- Assez bonne
- Moyenne à médiocre
- Mauvaise
- Très mauvaise



Document 6 : classes d'indices milieu physique et sous-indices lit-majeur, berges et lit-mineur



Légende du graphique

1a à 10 : n° des tronçons

T1 à T3 : type de rivière

Colroy



village

Morte



affluent

Qualité du milieu physique :

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

A.E.R.M., DIREN Lorraine : Etude du milieu physique de la Fave 2005-2006

Document 7 : profil en long de l'indice QualPhy sur la Fave

Le profil en long de l'indice morphologique de l'amont à l'aval de la Fave montre bien que la qualité morphologique peine à atteindre la classe de qualité la meilleure sur son secteur forestier amont, se maintient de justesse dans cette classe optimale entre Lubine et La Neuve-Ville, chute fortement dans Colroy-la-Grande, se rétablit ensuite pour partie jusqu'à Provenchères, puis redescend autour de la limite entre les classes « assez bonne » et « moyenne » jusqu'à la confluence.

II-4-3. Analyses détaillées par secteurs

Pour analyser les causes de cette situation et les type de mesures à envisager pour l'améliorer, 4 secteurs ont été définis par regroupement des tronçons. Ce regroupement a été établi sur la base des constats et des propositions d'action plutôt que par rapport à la répartition typologique des tronçons. Les secteurs obtenus sont de longueurs très variables, la traversée de Colroy-la-Grande faisant, par exemple l'objet d'un secteur particulier, tandis que tout son aval a été regroupé en un seul grand secteur.



Photo n° 3 : La Fave à l'amont du passage sous la route forestière, à l'altitude 570m, vue vers l'amont



Photo n° 4 : La Fave à l'altitude 515m, vue vers l'aval

➤ Etat des lieux :

La situation est globalement bonne à très bonne sur ces tronçons forestiers situés à l'amont des premières habitations et de toute route goudronnée.

Ce constat est toutefois à relativiser, du fait justement de cette situation privilégiée qui devrait permettre à tous les indices de s'inscrire franchement dans la classe bleue.

Mais la forêt vosgienne n'est plus un milieu préservé : enrésinement des massifs, exploitation forestière, voire tourisme ne sont pas sans effet sur les milieux. Témoignant bien de ces perturbations, la Fave voit son cours busé à deux reprises sur ses 100 premiers mètres, puis traité comme un quelconque fossé (buse en polyéthylène avec chute de hauteur importante à l'aval de la route) lors de sa première traversée de la route forestière de Climont (qu'elle franchit à trois reprises sur l'ensemble du secteur. Les résineux ne sont, par ailleurs, pas en mesure de lui assurer une ripisylve correcte.



Photo n° 5 : Passage en buse avec forte hauteur de chute à l'aval au passage sous route forestière à l'altitude 570m

➤ Propositions d'actions :

- Limitation de l'impact des travaux forestiers : le cours d'eau est perturbé dès ses premiers décamètres par des chemins d'exploitation forestière dont l'impact perdure longtemps après leur création et leur usage. Des techniques plus respectueuses du milieu doivent être mise en œuvre et une remise en état en fin de chantier doit être réalisée.
- rétablissement de la franchissabilité des petits ouvrages (les ruisseaux ne doivent pas être traités comme des fossés : il est rappelé que, sur le plan réglementaire, les ruisseaux, même de faible débit, sont des cours d'eau dont l'aménagement obéit, à juste titre, à certaines obligations) ;
- Plantation de feuillus à proximité du cours d'eau et notamment en guise de ripisylve (une bande plus large est cependant nécessaire afin que les feuillus ne soient pas étouffés par les résineux)
- Entretien des chemins forestiers et entretien léger du cours d'eau : le secteur amont montre comment un simple obstacle à l'écoulement dans le ruisseau, entraînant un écoulement partiel par un chemin peut entraîner un ravinement important parallèle au ruisseau.



Photos n° 6 et 7 : La Fave à l'aval de la confluence avec le Rau des Osières (vue vers l'aval) et au pont de La Neuve-Ville (vue vers l'amont)

➤ **Etat des lieux :**

Bien que traversant un premier village (Lubine), la situation de la Fave sur ce secteur est de qualité équivalente à celle du secteur précédent, autour de la limite des classes « excellente » et « bonne ».

Le développement important d'algues filamenteuses et de bactéries à l'aval de la première maison en bordure du cours d'eau (voir photo ci-dessous) témoigne de l'impact potentiel d'un rejet même faible en flux sur un cours d'eau peu minéralisé comme celui-ci et dans une zone à faible ripisylve.



Photo n° 8 : détail du fond du cours d'eau à l'amont immédiat de la scierie amont de Lubine

La traversée de Lubine se fait légèrement à l'écart de la zone la plus urbanisée ce qui limite les impacts.

A l'aval de Lubine, la Fave s'écoule dans un lit majeur permettant la divagation du cours d'eau. La route et la voie ferrée, situées à flanc de coteau ont peu d'impact sur le cours d'eau.

➤ **Propositions d'actions :**

Il s'agit essentiellement de préserver la situation actuelle en évitant :

- que l'urbanisation ne gagne les abords du cours d'eau à Lubine. Il est très net sur le cliché aérien ci-dessous, que bien que la Fave soit classée dans le type « cours d'eau des moyennes vallées des Vosges cristallines » sur ce tronçon, le cours d'eau présente, à l'état naturel, déjà un caractère méandreux bien prononcé qu'il importe de préserver, voire de laisser se reformer là où des redressements ont visiblement été opérés par le passé.
- que le milieu ne se referme sur le cours d'eau par reforestation (qui plus est par plantation de résineux) du fond de vallée, tant à l'amont de Lubine qu'à l'aval. (le non renouvellement des plantations actuelles après exploitation est, naturellement, fortement souhaitable.
- les coupes forestières à blanc telle celle figurant sur la photographie aérienne ci-dessous, qui favorisent l'érosion rapide de sols dont, de plus, la structure a été appauvrie par la présence des résineux. Cette érosion induit un ensablement notable du cours d'eau néfaste à sa vie biologique. Ce type de pratique est à proscrire, tant pour l'intérêt du cours d'eau que pour celui des sols concernés.

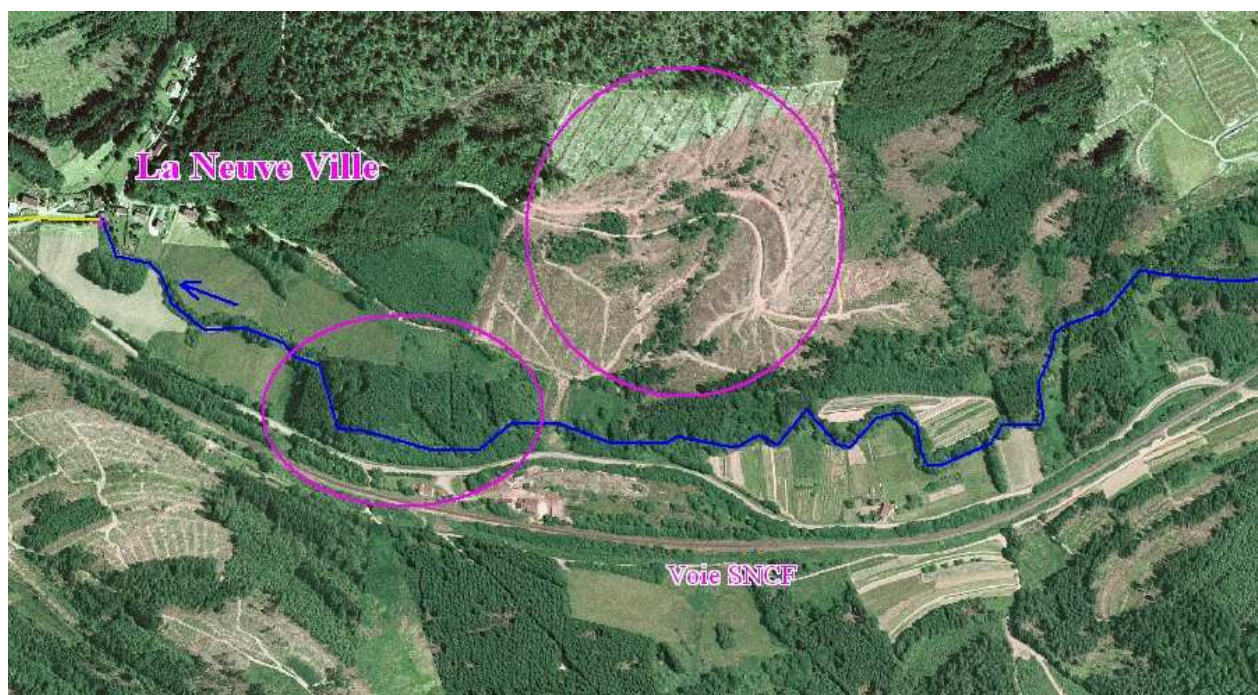


Photo n°9 : La Fave à l'aval de Lubine : présence de plantation de résineux dans le lit majeur (avec redressement probable du lit) et coupe à blanc sur la colline en rive droite. (copyright IGN BDOrtho)



Photo n° 10 : La Fave dans sa traversée de Colroy : vue vers l'aval

➤ **Etat des lieux :**

Colroy la Grande est la seule agglomération que la Fave traverse dans sa zone la plus urbaine (les villages plus à l'aval se sont, en toute logique, construits en bordure ou à l'écart du lit majeur du cours d'eau de manière à prévenir les risques d'inondation.).

La Fave étant déjà susceptible de débordement dans sa traversée du village, son cours a été élargi et fortement endigué. Un barrage dans la partie aval du village témoigne, de plus, d'anciennes activités de flottage du bois.



Photo n° 11 : Ancien vannage de flottage du bois à Colroy (voir également la photo en couverture)

➤ **Propositions d'actions :**

Il est naturellement exclu d'agir sur le lit majeur au sein d'un tel secteur urbanisé.

Par dépôts d'atterrissements en berge, le cours d'eau a commencé à se recréer un chenal d'étiage dont l'intérêt biologique est indéniable. La non prise en compte de ces atterrissements ferait baisser l'indice morphologique de 5% (43%) et le sous-indice berges de 15% (23%). Il est, au contraire, tout à fait possible de favoriser le travail de renaturation entamé par le cours d'eau.



Photo n° 12 : La Fave vers l'aval de la traversée de Colroy, des banquettes se sont reformées en rive

Ce type d'aménagement a un fort impact sur la vie biologique du cours d'eau tout au long de l'année. L'impact sur l'inondabilité demeure très limité, celle-ci étant probablement davantage impactée par la gestion de l'ancien barrage de flottage et, surtout, par une bonne gestion du bassin-versant amont (préservation des zones inondables et du stockage dans les sols sur les secteurs non habités à l'amont de Colroy).

L'impact paysager de ce type d'aménagement est également favorable.



Photo n° 13 : La Fave à Frapelle : vue vers l'aval. Protection dure de la rive droite du fait de la présence de la route.

Voir également photo n°1 et n°2 ci-avant et toutes photos des pages suivantes

Nous avons regroupé en un seul grand secteur, tous le cours aval de la Fave du fait de la similitude de situation observée (cf. *profil en long* document 7), même si le premier tronçon, entre Colroy-la-Grande et Provenchères connaît une situation un peu plus favorable.

➤ **Etat des lieux :**

A l'aval de Colroy, le cours d'eau retrouve un environnement essentiellement naturel. Comme indiqué ci-dessus, les villages se sont principalement implantés en bordure de son lit majeur. L'examen des indices et sous-indices par compartiment montre, ici aussi, à l'exception du tronçon entre Colroy-la-Grande et Provenchères-sur-Fave plus satisfaisant, une situation à la limite entre bonne et moyenne, moins favorable que ce qui pouvait être espéré sur ce type de cours d'eau, en particulier du point de vue du lit majeur.

Le constat peut paraître sévère dans la mesure où ce lit majeur semble, pour l'instant peu affecté par l'urbanisation et présente encore quelques bras.

Une analyse plus fine, par visite de terrain et sur photos aériennes, montre toutefois que sur un tel secteur à lit mobile (ce que confirment les photos aériennes montrant les traces de méandres anciens), les annexes hydrauliques (par exemple anciens méandres demeurant en permanence ou temporairement en eau) sont rares du fait de la pression agricole. S'il persiste quelques bras, le cours d'eau semble avoir perdu une grande part de sa liberté au sein du lit majeur.

Les zones humides sont également bien moins nombreuses qu'elles devraient l'être.



Photo n° 14 : traces d'ancien méandre à l'aval de Frapelle (chapelet de buissons et bosquets suivant l'ancien lit) et cours actuel en jaune (copyright IGN BDOrtho)

➤ **Propositions d'actions :**

Il est impératif de préserver le lit majeur de toute extension de l'urbanisation et ce pour plusieurs raisons :

- les constructions en lit majeur seraient menacées par les crues du cours d'eau,
- toute réduction du lit majeur par construction sur remblai impacte l'inondabilité tant à l'amont qu'à l'aval,
- ce type de cours d'eau doit, pour assurer correctement ses diverses fonctions, notamment biologiques, disposer d'un espace de mobilité.

Sur tous les secteurs où la mobilité du lit ne menace pas les implantations humaines (bâtiments, routes, voies ferrées etc...), il est inutile de consacrer de coûteux travaux au maintien en place du lit mineur, maintien contre nature nuisant à la vie biologique du milieu (vie biologique ne se limitant pas aux aspects piscicoles mais incluant faune et flore du lit majeur). Le rétablissement de cette mobilité entraînera à moyen terme l'apparition d'annexes qui ne devront naturellement pas être comblées. En attendant le retour à ce fonctionnement naturel, des annexes peuvent être recrées, en fonction notamment des besoins piscicoles.

➤ **Action déjà réalisée**

Il est intéressant de souligner le cas de l'ancien barrage en béton de Vanifosse, jadis infranchissable et remplacé par un seuil bien plus satisfaisant même s'il subsiste un effet de mise en bief à l'amont de ce dernier.



Photo n° 15 : La Fave à Vanifosse : seuil remplaçant un ancien vannage infranchissable



Photo n° 16 : La Fave à Vanifosse effet de bief à l'amont

III - Principes généraux sur les facteurs de perturbation du milieu physique d'une rivière et leurs nuisances (mises en évidence par l'indice)

Ces principes généraux, valables pour tous types de cours d'eau, exposent les nuisances de types d'aménagement de rivières encore largement pratiqués, mais qui sont à éviter. Leurs conséquences sur le fonctionnement de la rivière et les usages de l'eau sont maintenant bien connues.

Dégradation du lit majeur :

L'occupation du lit d'inondation par des zones urbanisées ou des axes de communication a plusieurs conséquences :

- transferts des crues plus rapidement à l'aval et sans écrêtement des pics, risque d'augmentation des dégâts dus aux crues ;
- absence de recharge des nappes phréatiques et aggravation des étiages estivaux ;
- destruction des zones humides.

Dégradation des berges :

L'artificialisation des berges et la destruction de la ripisylve (arbres et arbustes en berges) provoquent :

- si il y a enrochement ou bétonnage : arrêt de l'évolution naturelle du lit entraînant des risques d'érosion à l'amont ou à l'aval ; ou au contraire, si la terre est laissée à nue : érosion accrue au droit des travaux en cas d'absence de ripisylve ;
- une réduction de la diversité des habitats et des caches pour la faune ;
- un appauvrissement biologique important et donc une perte des capacités d'autoépuration de la rivière.

Dégradation du lit mineur :

⇒ Les rectifications de méandre, recalibrages, nuisent profondément à la qualité du cours d'eau :

- accélération des crues et destruction vers l'aval (érosion) ;
- uniformisation des profondeurs, de la granulométrie du fond, des vitesses d'écoulement réduisant la qualité de l'habitat, la diversité de la faune et les capacités d'autoépuration du milieu.

⇒ La modification des débits peut compromettre complètement l'équilibre hydraulique, physico-chimique et biologique de la rivière :

- soit par une réduction, voire une disparition des débits entraînant la stagnation de l'eau, l'envasement, et éventuellement une disparition de la rivière ;

- soit par des lâchers irréguliers de barrages déstabilisant les berges et réduisant considérablement les densités de macro-invertébrés et de poissons.

⇒ Les barrages ont de nombreux effets négatifs :

- création de biefs stagnants à l'amont, donnant à une eau courante les caractéristiques de plan d'eau : lit profond, envasé ;
- remplacement des espèces d'eaux courantes par des espèces d'eaux stagnantes, obstacle à la libre circulation des poissons, fractionnement de l'habitat piscicole ;
- perturbation du fonctionnement hydraulique du cours d'eau : arrêt des crues modelant le lit, arrêt du transport solide et risque d'érosion à l'aval ;
- à l'aval : dans le tronçon court-circuité éventuel, réduction de la diversité d'écoulement, envasement et réduction de la diversité biologique en cas de débit réservé insuffisant, mortalités lors des fortes éclusées (le cas échéant), des vidanges ou des chasses (eau ou vases).

⇒ Enfin, la végétation du lit mineur est à la fois indicatrice de la diversité du milieu physique tout en étant elle même un support physique hospitalier pour la faune. Elle peut aussi être nuisible en cas de prolifération.



Photo n°17 : Ancien ouvrage entre Colroy-la-Grande et Provenchères-sur-Fave (vue vers l'aval)

IV – Principes généraux de restauration écologique de rivières

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

Prenons quelques exemples d'une bonne gestion de rivière :

* En milieu rural, une action est possible sur les 3 compartiments :

- lit majeur : respect ou même restauration des zones inondables, des zones humides et des annexes hydrauliques. Cette règle peut être considérée comme le minimum de sagesse ; respect du fuseau de mobilité de la rivière correspondant à une largeur équivalente à l'amplitude des méandres
- berges : maintien ou développement de la ripisylve et de bandes herbacées (au minimum 20/30 mètres de berges) dont les fonctions hydrauliques, physico-chimiques et biologiques sont maintenant bien connues ; il est important que les pieds de berges soient végétalisés, notamment par des ligneux ; la morphologie des berges doit être diversifiée, autant au niveau du profil en long que du profil en travers ;
- lit mineur : respect ou restauration des méandres, de la capacité hydraulique naturelle du lit, permettant de maintenir la diversité morphologique nécessaire à l'équilibre biologique. La notion de diversité du milieu doit prévaloir : diversité d'écoulement, de profondeur et de granulométrie de fond.

* En milieu urbain, excepté qu'il est prudent d'éviter que les zones d'activités ne se développent sur les zones inondables, les actions de gestion pourront essentiellement porter sur les berges (granulométrie et formes variées, végétation) et la diversité du lit mineur (épis, blocs...). Il est nécessaire dans tous les cas de laisser un espace de liberté suffisant au cours d'eau pour aménager de manière diversifiée les berges et le lit, en recréant en cas de surcalibrage, un chenal d'étiage.

* Enfin, dans tous les cas, il est souhaitable de supprimer ou réduire les barrages ou seuils.



Photo n°18 : Ancien ouvrage en ruine, à l'amont de la confluence du Rau de Ste-Catherine

CONCLUSION

La Fave est un cours d'eau de Montagne bénéficiant d'un environnement à priori favorable : secteur amont entièrement forestier, puis vallée dont l'occupation humaine reste modérée.

Sa qualité morphologique n'est toutefois pas parfaite et ce dès sa source, témoignant de pressions anthropiques² certes modérées mais bien présentes et qu'il importe de contenir (limiter l'impact de l'exploitation forestière, éviter l'urbanisation en lit majeur), mais également de corriger (corrections de certains passages en buse, renaturation de la traversée de Colroy, effacement des anciens ouvrages devenus inutiles etc...). Les secteurs de méandres de la moitié aval du cours d'eau témoignent de son caractère naturellement mobile et si les redressement de méandres des années 60-70 ne sont heureusement plus d'actualité, il importe aujourd'hui de ne plus contraindre le cours d'eau (souvent à grands frais) là les enjeux ne le justifient pas réellement.



Photo n°19 : la Fave (à gauche), à sa confluence avec la Meurthe (à droite)

² Pressions sur le milieu liées à l'activité ou simplement à la présence humaine

Liste des documents

- 1 - Tableau :
Coefficients associés à chaque paramètre et à chaque niveau de dégradation pour les rivières de type T1 à T3
- 2 - Graphique :
Profil en long de la Fave
- 3 - Carte :
géologie simplifiée du bassin-versant de la Fave
- 4 - Carte :
Découpage typologique de la Fave
- 5 - Tableau récapitulatif :
Qualité par tronçon du lit majeur, des berges et du lit mineur
- 6 - Carte :
Classes d'indices milieu physique et des sous-indices : lit majeur, berges et lit mineur
- 7 - Graphique :
Profil d'évolution amont-aval de l'indice milieu physique par tronçon sur la Fave

Annexes

Annexe 1 : Tableau
Critères de découpage des tronçons de la Fave

Annexes 2 : Tableau
Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation sur la Fave

Annexes 3 : Graphique
Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation sur la Fave.

Annexe 4 : Fiche de vérification des données du découpage théorique en tronçons

Annexe 5 : Fiche de relevé de terrain (seuls les relevés en grisé interviennent dans le calcul des indices)

Annexe 1 : Critères de découpage des tronçons de la Fave

(les limites de tronçons figurent sur les lignes jaunes et les tronçons avec leurs caractéristiques sur les blanches. Valeurs en rouge = changement)

N° tronçon	pk reconstruit	Repère	Typologie corrigée	Eco-région (géologie)	Perméabilité	Pente	Strahler corrigé	Longueur sur SIG	Longueur directe	sinuosité carto	Commentaire et/ou cause de changement de tronçon
Fave											
1	977,7	Source Fave IGN	Torrent / grès	(IIIA2)	P11	178	1	594	540	1,10	Substrat gréseux (cf carte geol)
2	978,3	confluence Rau Climont	Torrent / cristallin	(IIIA2)	P33	68	2	481	448	1,07	Confluence avec un thalweg nettement plus marqué
3	978,7	confluence en RD	Torrent / cristallin	IIIA2	S11	31	3	681	620	1,10	Passage du grès au cristallin
4	979,4	150m aval rte Chevremann	Vosges cristallines	IIIA2	S11	31	3	652	633	1,03	Débit multiplié par plus de 2
5	980,1	La Bassotte	Vosges cristallines	IIIA2	S11	31	3	815	741	1,10	Apparition d'un lit majeur
6	980,9	Confluence Osières-Fave	Vosges cristallines	IIIA2	S11	12	4	2,63	2,18	1,21	Dernier tronçon forestier
7a	983,5	Confl La Neuve Ville	Vosges cristallines	IIIA2	S11	8	4	1,43	1,24	1,15	Début de muret en rive droite
7b	984,9	Coin aval usine Colroy	Vosges cristallines	IIIA2	S11	8	4	1,59	1,27	1,25	Fin de zone anthropisée, élargissement lit majeur
8	986,4	Confluence Rau de Ste Catherine	Piémont	IIIB2	S11	8	(5)	2,94	2,28	1,29	Chgt de rang de Strahler non confirmé mais changt. de type
9	989,3	Confluence Bleu	Piémont	IIIB2	S11	4	(6)	5,27	4,04	1,30	Chgt de rang de Strahler non confirmé mais fort élargissement lit majeur
10	994,5	Confluence Morte (bras le plus aval)	Piémont	IIIB2	S11	4	(7)	5,54	4,05	1,37	Chgt de rang de Strahler non réellement confirmé mais allure tout de même différente
	1000,0	Confluence Meurthe									Sustrat gréseux

Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation - Fave
(DIREN Lorraine)

Annexe 2
P.1/4

Conroy	Lit majeur						Berges																	
	Occupation				Annexes	Inonda- bilité	Structure								Végétation									
	majoritair e	présente	Nb occup. naturelles	Axes commun.			nature				Dynamique				Composition					Ripisylve				
							dominante RG	dominante RD	secondaire RG	secondaire RD	nb de matériaux RG	nb de matériaux RD	principale	secondaire	anecdo- tique	nb de cas	dominante RG	dominante RD	secondaire RG	secondaire RD	Anecdo- tique	Importance RG	Importance RD	Etat
	Prairie cultures canal urbanisée	Prairie cultures canal urbanisée	4-5 2-3 1 absence	extrémité travers dans lit ma pont longeant jouxant	situat. nat perturbée dégradée supprimée	sit. norma diminuée modifiée réduite supprimée	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	6-10 3-5 1-2 0	6-10 3-5 1-2 0	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	5 4 3 2 1 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	100 80 50 20 10 0	100 80 50 20 10 0	bon non entr trop coup envahiss perchée
1- Aval sou satisfait défictaire	Prairie 2,92 0	Prairie 0,97 0	1 1,02 2,87	pont 0,46 0,79	situat. nat 3,09 0	sit. normal 2,65 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	3-5 3,82 1,02	3-5 3,47 1,59	stables 1,49 0	stables 1,34 0	erodées 0,09 0,06	2 0 0	herbacée 0,69 0,51	herbacée 0,69 0,51	0 ou cult. 0 0,32	0 ou cult. 0 0,32	ligneux pl. 0,03 0,13	0 0 1,28	0 0 1,28	non entr 0,56 0,2
T2 bis	5,37				3,09	2,65	16,65						2,92				1,41					0,56		
	11,11					75,22%	19,57						21,54				1,97					74,90%		
2- Aval R. satisfait défictaire	Prairie 2,95 0	Prairie 0,98 0	1 0 0	pont 0,24 0,4	situat. nat 0 0	sit. normal 0,45 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	1-2 2,36 4,03	1-2 2,25 3,86	stables 0 0	stables 0 0	effondrée 0 0	2 0 0	herbacée 1,05 0,76	herbacée 1,05 0,76	herbacée 0,28 0,2	herbacée 0,28 0,2	ligneux pl. 0,04 0,2	10 0,54	10 0,54	non entr 0,28 0,11
T1	4,17				0	0,45	16,45						0				2,7					0,48		
	4,62					92,03%	16,45						19,63				3,18					63,67%		
3- Aval 1er satisfait défictaire	Prairie 2,95 0	Prairie 0,98 0	1 0 0	jouxant 0 0,64	situat. nat 0 0	diminuée 0,31 0,14	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	béton, palp 0 2,96	3-5 4,38 2,01	3-5 4,82 1,29	stables 0 0	stables 0 0	stables 0 0	1 0 0	herbacée 1,05 0,76	herbacée 1,05 0,76	ligneux pl. 0,08 0,4	ligneux pl. 0,08 0,4	herbacée 0,14 0,1	10 0,54	10 0,54	trop coup 0,18 0,21
T1	3,93				0	0,31	18,08						0				2,4					0,38		
	4,24					84,46%	18,08						20,86				2,78					67,66%		
4- Dernier satisfait défictaire	Prairie 2,92 0	Prairie 0,97 0	2-3 2,46 1,43	dans lit ma 0,73 0,52	perturbée 2,11 0,98	diminuée 1,81 0,84	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	3-5 3,82 1,02	3-5 3,47 1,59	stables 1,49 0	effondrée 0,49 0,85	stables 0,15 0	2 0 0	ligneux pl. 0,19 1,01	ligneux pl. 0,19 1,01	herbacée 0,18 0,14	herbacée 0,18 0,14	0 ou cult. 0 0,16	20 0,81	10 1,08	trop coup 0,36 0,4
T2	7,08				2,11	1,81	16,65						2,13				0,74					1,03		
	11					74,48%	18,78						20,55				1,77					71,45%		
5- Bassotte satisfait défictaire	Prairie 2,92 0	cultures 0,61 0,36	2-3 2,46 1,43	longeant 0,2 1,05	perturbée 2,11 0,98	diminuée 1,81 0,84	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	enroch 1,11 1,23	béton, palp 0 2,34	6-10 4,84 0	6-10 5,06 0	stables 1,49 0	effondrée 0,49 0,85	bloquée 0 0,15	3 0 0	0 ou cult. 0 1,2	0 ou cult. 0 1,2	1 strate 0,25 0,07	1 strate 0,25 0,07	herbacée 0,09 0,07	20 0,81	20 0,81	trop coup 0,36 0,4
T2	6,19				2,11	1,81	15,69						1,98				0,59					1,3		
	10,11					68,45%	17,67						19,56				1,89					68,01%		
6- Lubine- satisfait défictaire	Prairie 2,92 0	cultures 0,61 0,36	2-3 2,46 1,43	pont 0,46 0,79	perturbée 2,11 0,98	diminuée 1,81 0,84	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	béton, palp 0 2,34	béton, palp 0 2,34	3-5 3,82 1,02	3-5 3,47 1,59	erodées 0,86 0,63	stables 1,34 0	bloquée 0 0,15	2 0 0	1 strate 0,94 0,26	1 strate 0,94 0,26	herbacée 0,18 0,14	herbacée 0,18 0,14	ligneux pl. 0,03 0,13	80 1,01	80 1,01	bon 0,76 0
T2	6,45				2,11	1,81	11,97						2,2				2,27					2,78		
	10,37					70,21%	14,17						5,05				66,83%							
7a- Colroy satisfait défictaire	urbanisée 0 2,92	Prairie 0,97 0	1 1,02 2,87	jouxant 0 1,25	supprimée 0 3,09	réduite 0,56 2,09	béton, palp 0 2,34	naturels 2,34 0	enroch 1,11 1,23	béton, palp 0 2,34	0 4,84	3-5 3,47 1,59	stables 1,49 0	bloquée 0 1,34	effondrée 0,05 0,1	3 0 0	0 ou cult. 0 1,2	2 strates 1,2 0	herbacée 0,18 0,14	0 ou cult. 0 0,32	exotique 0,06 0,1	0 1,28	50 0,54	trop coup 0,36 0,4
T2	1,99				0	0,56	6,92						1,54				1,44					1,1		
	2,55					17,26%	8,46						11				2,54					38,25%		

Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation - Fave
(DIREN Lorraine)

Annexe 2

P.2/4

Conroy	Lit mineur																total
	Hydraulique					Faciès			Substrat								
									Fonds				Végétation				
	Sinuosité	Débit	Barrages	Seuils	Franchis-sabilité	Profondeur	Ecoulement	Largeur	Dominants	Présents	Variété		Dépôts	Dominante	Présente	Nb de types	
2 et + 1,6 à 1,9 1,2 à 1,5 1,1 1	normal modifié perturbé assec	0 1 2 3 et plus	0 1 2 3 et plus	toujours épisodique passe infranch	très varié variée bas fonds constant	très varié varié trubulent cassé ondulé constant	très varia variable atterriss. regulière	mélange sables feuilles vases dalle,béton	mélange sables feuilles vases dalle,béton	3 et + 2 1	absent localisé localisé c généralisé généér. col	satisfaisan perturbée dégradée très dégr. inexistant	satisfaisan perturbée dégradée très dégr. inexistant	3 et 4 2 1 0	absent présent		
1- Aval sou satisfait défictaire	1,1 0,33 1,22	normal 8,91 0	0 2,55 0	2 0,35 0,99	infranch 0 6,24	très varié 7,92 0	très varié 6,49 0	atterriss. 0,52 1,46	sables 2,29 0,82	feuilles 0,37 0,41	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	très dégr. 0,33 1,22	très dégr. 0,16 0,62	1 0,34 0,58	absent 2,08 0	75,56 24,44
T2 bis	12,14					14,93			9,05			3,88	2,91				75,56
									15,84								
						42,91						75,99%				75,56	
2- Aval R.d satisfait défictaire	1,2 à 1,5 0 0	normal 11,82 0	0 3,38 0	1 1,12 0,65	épisodique 5,23 3,04	très varié 4,73 0	varié 9,79 2,61	atterriss. 0 0	mélange 5,56 0	feuilles 0,66 0,73	3 et + 3,81 0	absent 4,64 0	très dégr. 0,39 1,46	très dégr. 0,2 0,73	1 0,41 0,69	absent 2,49 0	78,48 21,51
T1	21,55					14,52			10,03			4,64	3,49				78,48
									18,16								
						54,23						84,55%				78,48	
3- Aval 1e satisfait défictaire	1,1 0 0	normal 11,82 0	0 3,38 0	1 1,12 0,65	toujours 8,27 0	variée 2,99 1,74	varié 9,79 2,61	variable 0 0	mélange 5,56 0	feuilles 0,66 0,73	3 et + 3,81 0	absent 4,64 0	très dégr. 0,39 1,46	très dégr. 0,2 0,73	2 0,75 0,35	absent 2,49 0	80,97 19,02
T1	24,59					12,78			10,03			4,64	3,83				80,97
									18,5								
						55,87						87,11%				80,97	
4- Dernier satisfait défictaire	1 0 1,55	normal 8,91 0	0 2,55 0	0 1,34 0	toujours 6,24 0	variée 5 2,92	varié 5,13 1,36	variable 1,25 0,73	mélange 3,11 0	feuilles 0,37 0,41	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	très dégr. 0,33 1,22	très dégr. 0,16 0,62	1 0,34 0,58	absent 2,08 0	78,63 21,37
T2	19,04					11,38			9,87			3,88	2,91				78,63
									16,66								
						47,08						83,37%				78,63	
5- Bassotte satisfait défictaire	1,1 0,33 1,22	normal 8,91 0	0 2,55 0	0 1,34 0	toujours 6,24 0	variée 5 2,92	très varié 6,49 0	variable 1,25 0,73	mélange 3,11 0	feuilles 0,37 0,41	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	très dégr. 0,33 1,22	très dégr. 0,16 0,62	2 0,63 0,29	absent 2,08 0	78,73 21,27
T2	19,37					12,74			9,87			3,88	3,2				78,73
									16,95								
						49,06						86,88%				78,73	
6- Lubine-1 satisfait défictaire	1,2 à 1,5 0,74 0,81	normal 8,91 0	0 2,55 0	0 1,34 0	toujours 6,24 0	très varié 7,92 0	varié 5,13 1,36	variable 1,25 0,73	mélange 3,11 0	sables 0,57 0,21	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	perturbée 1,14 0,41	très dégr. 0,16 0,62	2 0,63 0,29	absent 2,08 0	81,63 18,37
T2	19,78					14,3			10,07			3,88	4,01				81,63
									17,96								
						52,04						92,16%				81,63	
7a- Colroy satisfait défictaire	1,1 0,33 1,22	normal 8,91 0	0 2,55 0	3 et plus 0 1,34	épisodique 3,94 2,3	bas fonds 2,09 5,83	ondulé 1,03 5,46	atterriss. 0,52 1,46	mélange 3,11 0	dalle,béto 0 0,78	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	inexistant 0 1,55	inexistant 0 0,78	0 0 0,92	absent 2,08 0	48,38 51,62
T2	15,73					3,64			9,5			3,88	2,08				48,38
									15,46								
						34,83						61,68%				48,38	

Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation - Fave
(DIREN Lorraine)

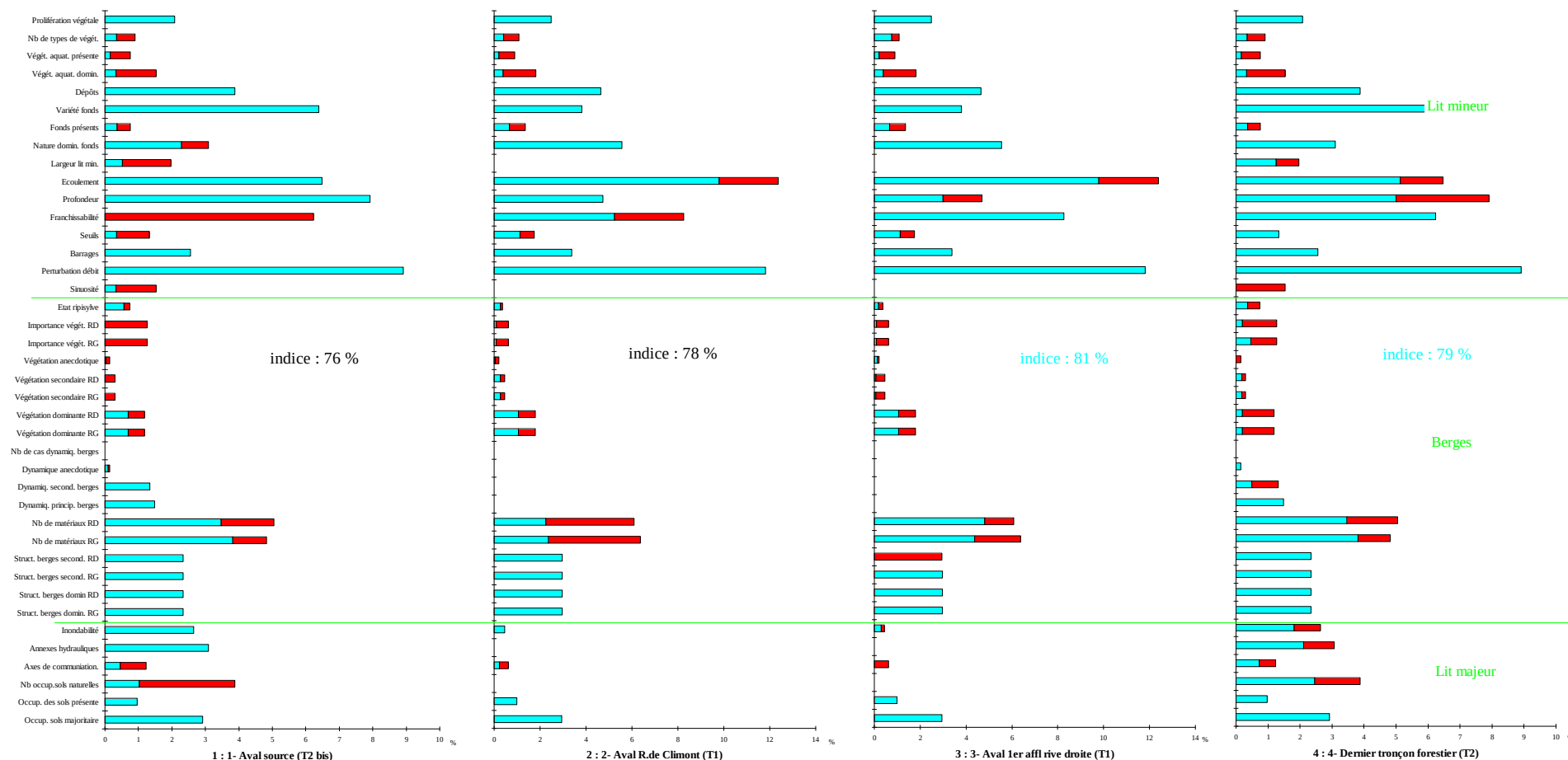
Annexe 2
P.3/4

Conroy	Lit majeur						Berges																	
	Occupation				Annexes	Inonda- bilité	Structure								Végétation									
	majoritair e	présente	Nb occup. naturelles	Axes commun.			nature				Dynamique				Composition					Ripisylve				
							dominante RG	dominante RD	secondaire RG	secondaire RD	nb de matériaux RG	nb de matériaux RD	principale	secondaire	anecdo- tique	nb de cas	dominante RG	dominante RD	secondaire RG	secondaire RD	Anecdo- tique	Importance RG	Importance RD	Etat
	Prairie cultures canal urbanisée	Prairie cultures canal urbanisée	4-5 2-3 1 absence	extrémité travers dans lit ma pont longeant jouxtant	situat. nat perturbée dégradée supprimée	sit. norma diminuée modifiée réduite supprimée	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	naturels enroch béton, palp	6-10 3-5 1-2 0	6-10 3-5 1-2 0	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	stables accumul erodées effondrée piétinée bloquée	5 4 3 2 1	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	2 strates 1 strate herbacée exotique ligneux pl. 0 ou cult.	100 80 50 20 10 0	100 80 50 20 10 0	bon non entr trop coup envahiss perchée
7b- aval Co satisfait défictaire	Prairie 2,92 0	cultures 0,61 0,36	2-3 2,46 1,43	travers 1,06 0,19	dégradée 0,97 2,12	diminuée 1,81 0,84	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	naturels 2,34 0	enroch 1,11 1,23	6-10 4,84 0	6-10 5,06 0	stables 1,49 0	effondrée 0,49 0,85	bloquée 0 0,15	4 0 0	2 strates 1,2 0	2 strates 1,2 0	exotique 0,12 0,2	exotique 0,12 0,2	herbacée 0,09 0,07	80 1,01 0,27	80 1,01 0,27	bon 0,76 0
T2	7,05				0,97	1,81	18,03						1,98				2,73					2,78		
	9,83					66,55%	20,01						25,52				5,51					88,73%		
8- Provenç satisfait défictaire	Prairie 4,28 0	urbanisée 0 1,43	2-3 2,7 1,58	longeant 0,44 2,36	dégradée 3,75 10,5	diminuée 3,98 1,84	naturels 3,68 0	naturels 3,68 0	enroch 1,74 1,94	enroch 1,74 1,94	6-10 1,33 0	6-10 1,27 0	stables 0 0	bloquée 0 0	erodées 0 0	3 4,9 6,73	1 strate 0,69 0,19	1 strate 0,69 0,19	2 strates 0,23 0	2 strates 0,23 0	0 ou cult. 0 0,12	80 0,74 0,19	80 0,74 0,19	bon 0,56 0
T3	7,42				3,75	3,98	13,44						4,9				1,84					2,04		
	15,15					46,10%	18,34						22,22				3,88					65,92%		
9- Frapelle satisfait défictaire	Prairie 4,28 0	urbanisée 0 1,43	2-3 2,7 1,58	pont 1,03 1,77	dégradée 3,75 10,5	diminuée 3,98 1,84	naturels 3,68 0	naturels 3,68 0	béton, palp 0 3,68	béton, palp 0 3,68	6-10 1,33 0	6-10 1,27 0	stables 0 0	accumul 0 0	bloquée 0 0	3 4,9 6,73	2 strates 0,88 0	2 strates 0,88 0	1 strate 0,18 0,05	1 strate 0,18 0,05	0 ou cult. 0 0,12	80 0,74 0,19	80 0,74 0,19	bon 0,56 0
T3	8,01				3,75	3,98	9,96						4,9				2,12					2,04		
	15,74					47,90%	14,86						19,02				4,16					56,42%		
10- Vanifo satisfait défictaire	Prairie 4,28 0	urbanisée 0 1,43	2-3 2,7 1,58	pont 1,03 1,77	dégradée 3,75 10,5	it. normal 5,82 0	naturels 3,68 0	naturels 3,68 0	enroch 1,74 1,94	enroch 1,74 1,94	6-10 1,33 0	6-10 1,27 0	stables 0 0	accumul 0 0	bloquée 0 0	3 4,9 6,73	2 strates 0,88 0	2 strates 0,88 0	1 strate 0,18 0,05	1 strate 0,18 0,05	exotique 0,04 0,08	100 0,93 0	100 0,93 0	non entr 0,41 0,15
T3	8,01				3,75	5,82	13,44						4,9				2,16					2,27		
	17,58					53,50%	18,34						22,77				4,43					67,55%		
7a test : Co satisfait défictaire	urbanisée 0 2,92	Prairie 0,97 0	1 1,02 2,87	jouxtant 0 1,25	supprimée 0 3,09	réduite 0,56 2,09	béton, palp 0 2,34	béton, palp 0 2,34	enroch 1,11 1,23	naturels 2,34 0	0 4,84 5,06	0 5,06	bloquée 0 1,49	stables 1,34 0	effondrée 0,05 0,1	3 0 0	0 ou cult. 0 1,2	0 ou cult. 0 1,2	herbacée 0,18 0,14	2 strates 0,32 0	exotique 0,06 0,1	0 0 1,28	50 0,74 0,54	trop coup 0,36 0,4
T2	1,99				0	0,56	3,45						1,39				0,56					1,1		
							4,84										1,66							
	2,55					17,26%							6,5				22,60%							
7b test : en satisfait défictaire	Prairie 4,28 0	cultures 0,9 0,53	2-3 2,7 1,58	travers 2,21 0,59	dégradée 3,75 10,5	diminuée 3,98 1,84	naturels 3,68 0	naturels 3,68 0	naturels 3,68 0	enroch 1,74 1,94	6-10 1,33 0	6-10 1,27 0	stables 0 0	effondrée 0 0	bloquée 0 0	4 7,96 3,67	2 strates 0,88 0	2 strates 0,88 0	exotique 0,09 0,14	exotique 0,09 0,14	herbacée 0,07 0,05	80 0,74 0,19	80 0,74 0,19	bon 0,56 0
T3	10,09				3,75	3,98	15,38						7,96				2,01					2,04		
	17,82					54,23%	23,34						27,39				4,05					81,25%		
1 test - 1 e satisfait défictaire	Prairie 2,95 0	Prairie 0,98 0	1 0 0	pont 0,24 0,4	situat. nat 0 0	it. normal 0,45 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	naturels 2,96 0	3-5 4,38 2,01	3-5 4,82 1,29	stables 0 0	stables 0 0	erodées 0 0	2 0 0	herbacée 1,05 0,76	herbacée 1,05 0,76	0 ou cult. 0 0,48	0 ou cult. 0 0,48	ligneux pl. 0,04 0,2	0 0 0,64	0 0 0,64	non entr 0,28 0,11
T1	4,17				0	0,45	21,04						0				2,14					0,28		
							21,04										2,42					76,09%		
	4,62					92,03%							23,46											

Annexe 2
P.4/4

Conroy	Lit mineur																total	
	Hydraulique					Faciès			Substrat									
									Fonds			Végétation						
	Sinuosité	Débit	Barrages	Seuils	Franchis-sabilité	Profondeur	Ecoulement	Largeur	Dominants	Présents	Variété	Dépôts	Dominante	Présente	Nb de types	Proliféra-tion		
2 et + 1,6 à 1,9 1,2 à 1,5 1,1 1	normal modifié perturbé assec	0 1 	0 1 2 3 et plus	toujours épisodeque passe infranch	très varié variée bas fonds constant	très varié varié trubulent cassé ondulé constant	très varia variable atterriss. regulière	mélange sables feuilles vases dalle,béton	mélange sables feuilles vases dalle,béton	3 et + 2 1 	absent localisé localisé généralisé géné. col	satisfaisan perturbée dégradée très dégr. inexistant	satisfaisan perturbée dégradée très dégr. inexistant	3 et 4 2 1 0 	absent présent			
7b- aval Co satisfait défictaire	1,2 à 1,5 0,74 0,81	normal 8,91 0	0 2,55 0	2 0,35 0,99	toujours 6,24 0	bas fonds 2,09 5,83	cassé 2,39 4,1	atterriss. 0,52 1,46	mélange 3,11 0	dalle,béton 0 0,78	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	inexistant 0 1,55	inexistant 0 0,78	0 0 0,92	absent 2,08 0	74,6 25,4	
T2	18,79					5			9,5			3,88		2,08			74,6	
									15,46									
						39,25								69,51%				
8- Provenc satisfait défictaire	1,2 à 1,5 1,77 1,96	normal 4,75 0	0 1,36 0	2 0,19 0,52	toujours 3,33 0	variée 2,7 1,58	varié 2,21 0,6	atterriss. 0,56 1,58	mélange 1,12 0	sables 0,21 0,07	3 et + 2,3 0	absent 2,8 0	inexistant 0 1,12	inexistant 0 0,56	0 0 0,66	absent 1,5 0	62,17 37,85	
T3	11,4					5,47			3,63			2,8		1,5			62,17	
									7,93									
						24,8								74,14%				
9- Frapelle satisfait défictaire	1,2 à 1,5 1,77 1,96	normal 4,75 0	1 0 1,36	1 0,45 0,26	toujours 3,33 0	variée 2,7 1,58	varié 2,21 0,6	atterriss. 0,56 1,58	mélange 1,12 0	sables 0,21 0,07	3 et + 2,3 0	localisé 2,06 0,74	inexistant 0 1,12	inexistant 0 0,56	0 0 0,66	absent 1,5 0	57,72 42,3	
T3	10,3					5,47			3,63			2,06		1,5			57,72	
									7,19									
						22,96								68,64%				
10- Vanifo satisfait défictaire	1,2 à 1,5 1,77 1,96	normal 4,75 0	0 1,36 0	2 0,19 0,52	épisodeque 2,1 1,23	très varié 4,28 0	varié 2,21 0,6	atterriss. 0,56 1,58	sables 0,82 0,3	mélange 0,28 0	3 et + 2,3 0	localisé col 1,32 1,48	inexistant 0 1,12	inexistant 0 0,56	0 0 0,66	absent 1,5 0	63,79 36,23	
T3	10,17					7,05			3,4			1,32		1,5			63,79	
									6,22									
						23,44								70,07%				
7a test :Co satisfait défictaire	1,1 0,33 1,22	normal 8,91 0	0 2,55 0	3 et plus 0 1,34	épisodeque 3,94 2,3	bas fonds 2,09 5,83	ondulé 1,03 5,46	regulière 0 1,98	mélange 3,11 0	dalle,béton 0 0,78	3 et + 6,39 0	absent 3,88 0	inexistant 0 1,55	inexistant 0 0,78	0 0 0,92	absent 2,08 0	43,36 56,64	
T2	15,73					3,12			9,5			3,88		2,08			43,36	
									15,46									
						34,31								60,76%				
7b test : en satisfait défictaire	1,2 à 1,5 1,77 1,96	normal 4,75 0	0 1,36 0	2 0,19 0,52	toujours 3,33 0	bas fonds 1,13 3,15	cassé 1,03 1,78	atterriss. 0,56 1,58	mélange 1,12 0	dalle,béton 0 0,28	3 et + 2,3 0	absent 2,8 0	inexistant 0 1,12	inexistant 0 0,56	0 0 0,66	absent 1,5 0	67,05 32,97	
T3	11,4					2,72			3,42			2,8		1,5			67,05	
									7,72									
						21,84								65,29%				
1 test - 1 et satisfait défictaire	1,1 0 0	normal 11,82 0	0 3,38 0	2 0,47 1,3	infranch 0 8,27	très varié 4,73 0	très varié 12,4 0	atterriss. 0 0	sables 4,1 1,46	feuilles 0,66 0,73	3 et + 3,81 0	absent 4,64 0	très dégr. 0,39 1,46	très dégr. 0,2 0,73	1 0,41 0,69	absent 2,49 0	77,58 22,41	
T1	15,67					17,13			8,57			4,64		3,49			77,58	
									16,7									
						49,5								77,17%				

Etude du milieu physique du Conroy (2002) **Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation**



Légende :

■ Pourcentage atteint par le paramètre sur le tronçon concerné
■ Déficit correspondant à l'importance de la perturbation pour le paramètre considéré.

* pour chacun des paramètres, la somme des deux pourcentages (bleu et rouge) indique la part du paramètre dans l'indice (pourcentage maximal possible pour ce paramètre)

* la somme des pourcentages maximaux (bleus et rouges) des 40 paramètres donne 100 %

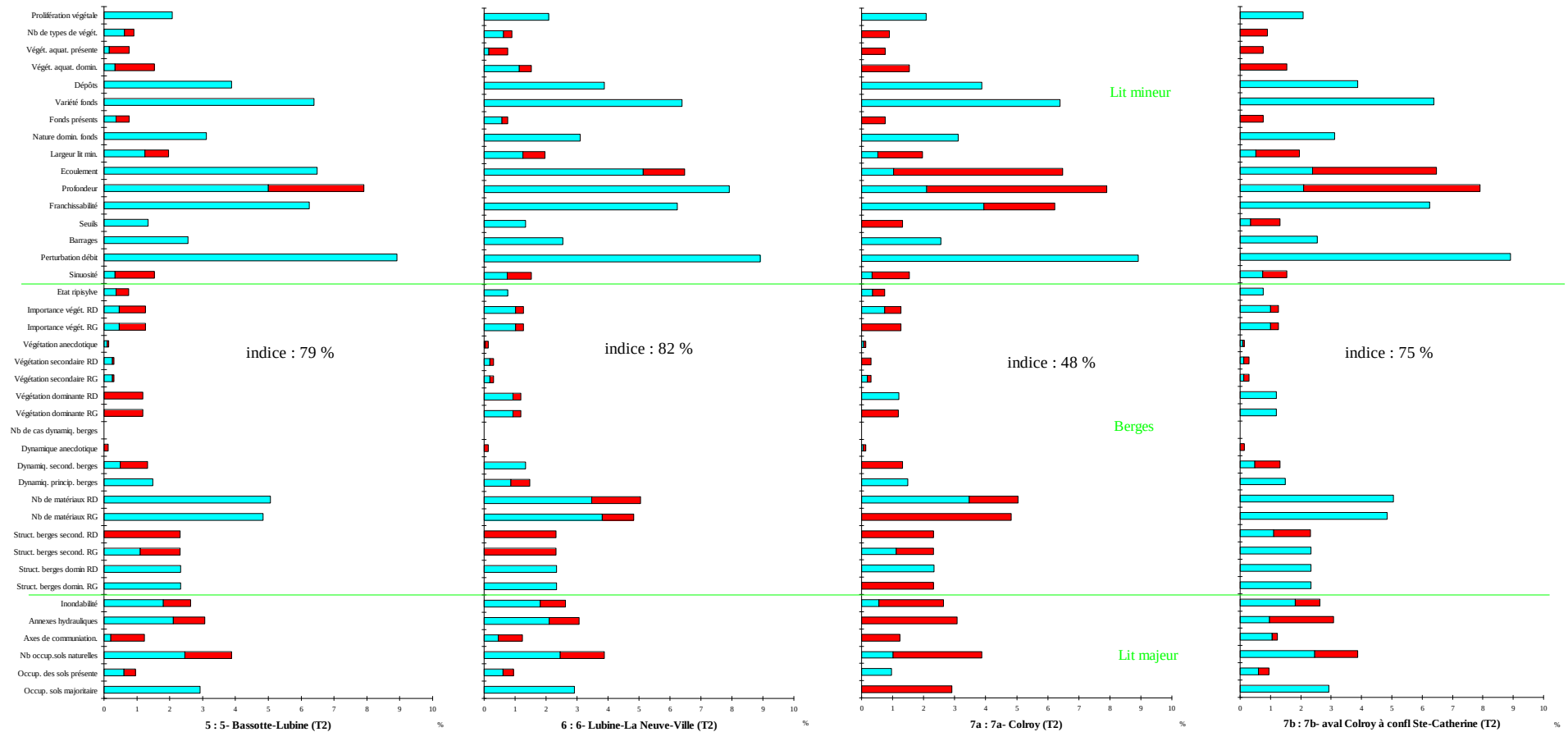
* la somme des pourcentages (bleus) des 40 paramètres donne l'indice milieu physique du tronçon

"Indice potentiel" : tronçon à sec lors des relevés, valeur de l'indice estimée lorsque l'eau s'écoule normalement.

T3 = Cours d'eau de côte calcaire et marno calcaire

Etude du milieu physique de la Fave (2005-06) **Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation**

Document 3 (2/4)



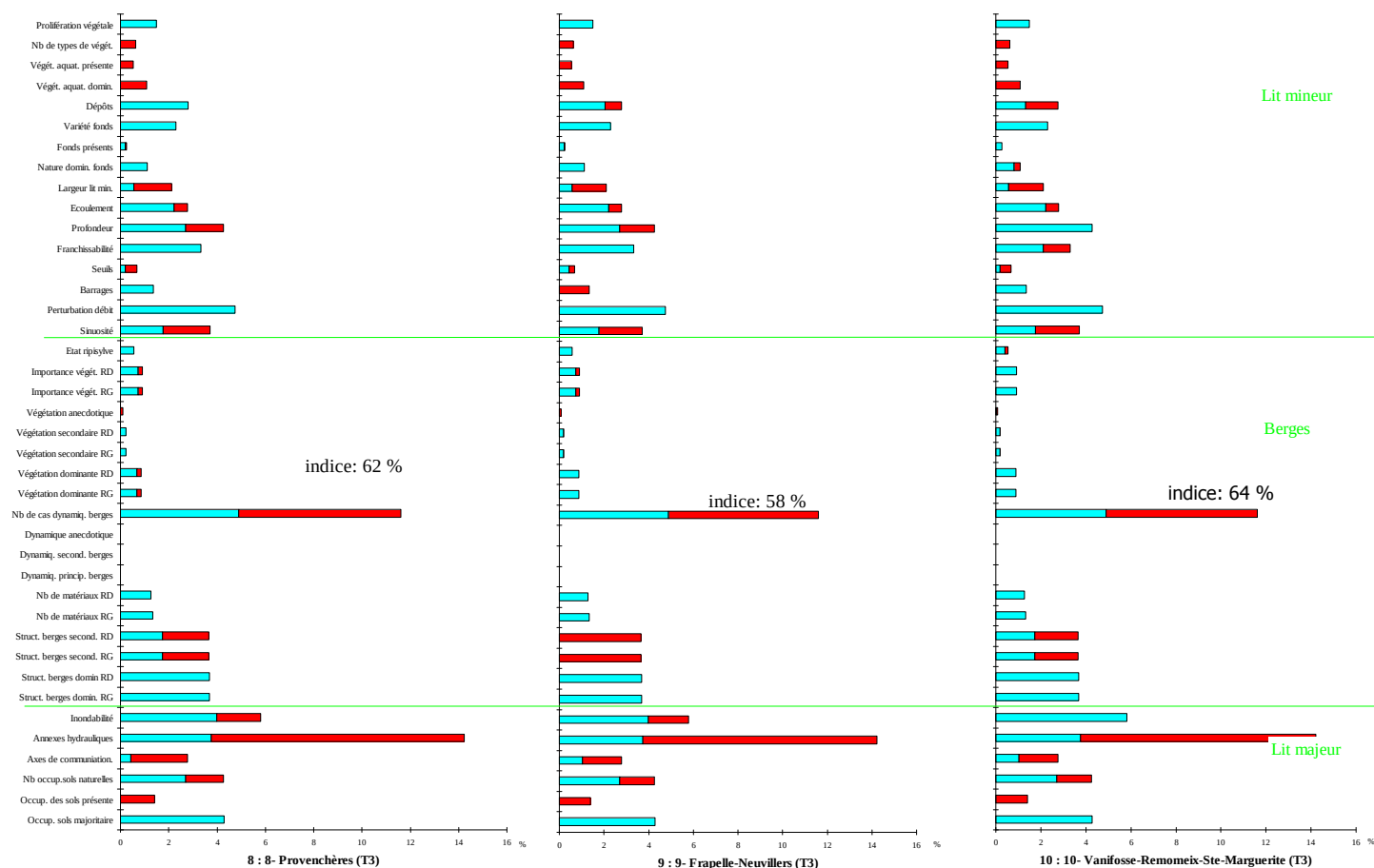
Légende :

Pourcentage atteint par le paramètre sur le tronçon concerné
 Déficit correspondant à l'importance de la perturbation pour le paramètre considéré.

- * pour chacun des paramètres, la somme des deux pourcentages (bleu et rouge) indique la part du paramètre dans l'indice (pourcentage maximal possible pour ce paramètre)
- * la somme des pourcentages maximaux (bleus et rouges) des 40 paramètres donne 100 %
- * la somme des pourcentages (bleus) des 40 paramètres donne l'indice milieu physique du tronçon

T3 = Cours d'eau de côte calcaire et marno calcaire

Etude du milieu physique de la Fave (2005-06) **Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation**



Légende :

Pourcentage atteint par le paramètre sur le tronçon concerné
 Déficit correspondant à l'importance de la perturbation pour le paramètre considéré.

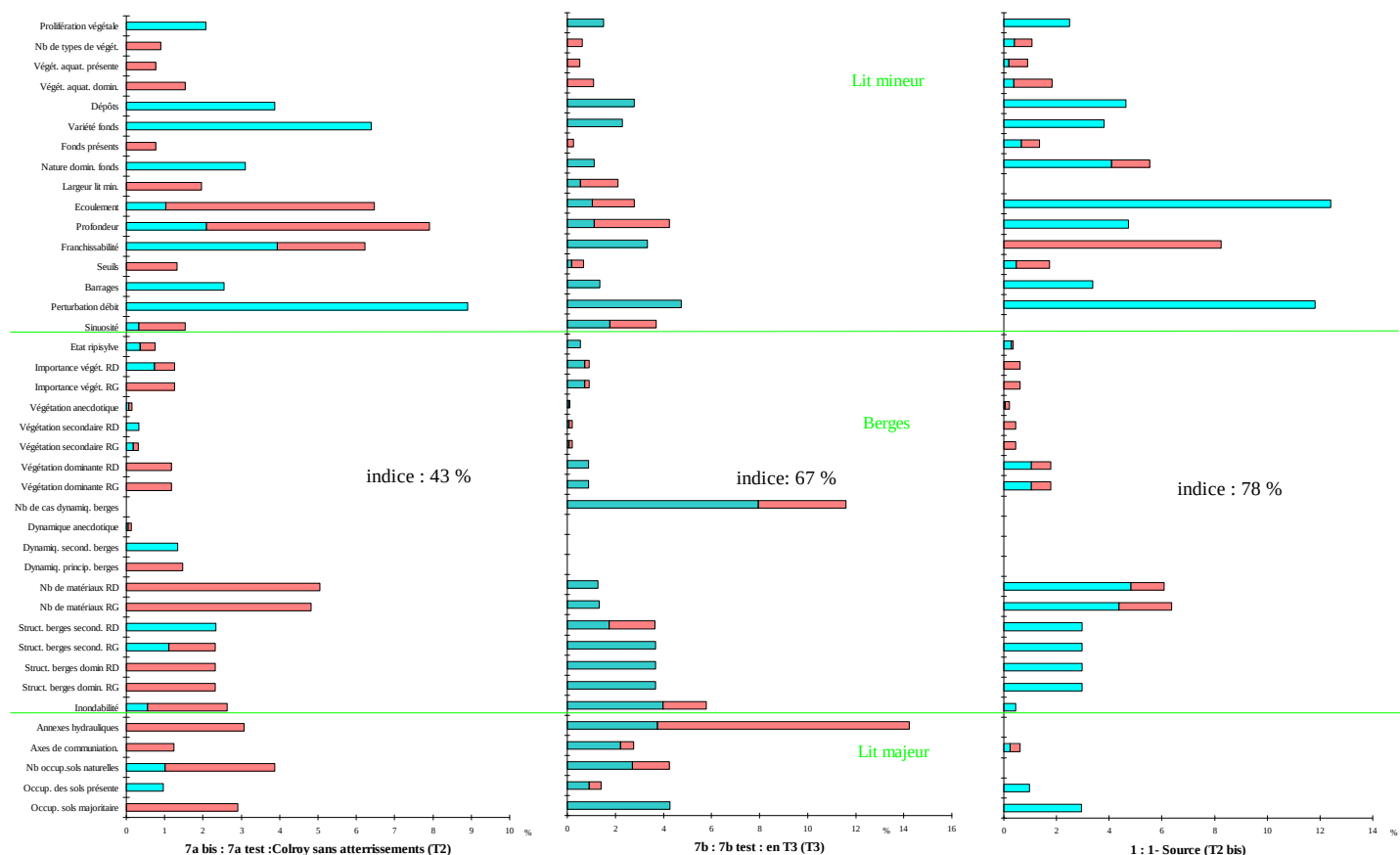
* pour chacun des paramètres, la somme des deux pourcentages (bleu et rouge) indique la part du paramètre dans l'indice (pourcentage maximal possible pour ce paramètre)

* la somme des pourcentages maximaux (bleus et rouges) des 40 paramètres donne 100 %

* la somme des pourcentages (bleus) des 40 paramètres donne l'indice milieu physique du tronçon

T3 = Cours d'eau de côte calcaire et marno calcaire

Etude du milieu physique de la Fave (2005-06) **Présentation de l'importance des différents paramètres et de leur niveau de perturbation : Tests supplémentaires**



Annexe 4

Milieu Physique : Détermination de tronçons homogènes

Date de la visite : / / 200

Observateurs :

Organisme :

Nom du cours d'eau :

N° de tronçon considéré suite au premier découpage :

Limite amont initiale :

Limite aval initiale :

Communes traversées :

Point d'accès utilisés :

1

2

3

4

5

Vérification des données du découpage théorique

Typologie : caractéristiques hors anthropisation

Géologie : *cristallin, grès, variée non morphogène, calcaires, marnes, schistes, argiles, limons*

Pente : *très forte, forte, moyenne, faible* , *très faible*

Vallée U, V ou plate)

Lit majeur

Largeur : *quasi inexistant, modeste, très étroit, étroit, élargissement, large, très large*

Annexes hydrauliques : *absentes, rares, très rares, peu nombreuses, nombreuses*

Relations nappes *très faible, faible, moyen, fort, très fort*

Hydrologie (régularité du débit) : *variable, assez régulier, régulier, très régulier*

Lit mineur

Largeur/profondeur : *très faible, faible, moyenne, importante, forte, très forte*

Style fluvial : *rectiligne, sinueux, tresses, anastomoses, méandres confinés, méandres tortueux*

Faciès d'écoulement dominants : *cascades, fosses, plat courant, mouilles, radier, plat lent,*
Activité morphodynamique : *faible, moyenne, importante, lit mobile)*
Bancs alluviaux : *absents, très rares et très grossiers, rares et grossiers, bancs de sable, nombreux, bancs diagonaux à cailloux plats, rares bancs de convexités*
Discontinuité des écoulements : *importante, forte, assez forte, moyenne faible, nulle*
Granulométrie : *très grossière, grossière, cailloux, graviers, sables*
Colmatés : *oui-non*
Forme des cailloux : *anguleux, roulés*
Hauteur des berges : *très basses, basses, assez basses, moyennes, hautes*
Stabilité des berges : *stables, instables*
Occupation des sols : *forêt, prairie, cultures, bocage alluvial*

Confirmé : Oui – Non

Si Non : changement sur tout le tronçon ou redécoupage

Si redécoupage : nouvelles limites :

valeur amont :

valeur aval :

Commentaires

Eco Région :

Confirmé : Oui - Non

Si Non : changement sur tout le tronçon ou redécoupage

Si redécoupage : nouvelles limites :

valeur amont :

valeur aval :

Commentaires

Perméabilité :

Confirmé : Oui - Non

Si Non : changement sur tout le tronçon ou redécoupage

Si redécoupage : nouvelles limites :

valeur amont :

valeur aval :

Commentaires

Pente :

Confirmé : Oui - Non

Si Non : changement sur tout le tronçon ou redécoupage

Si redécoupage : nouvelles limites :

valeur amont :

valeur aval :

Commentaires

Ordre de Strahler :

Confirmé : Oui - Non

Si Non : changement sur tout le tronçon ou redécoupage

Si redécoupage : nouvelles limites :

valeur amont :

valeur aval :

Commentaires

Aspects anthropiques :

Travaux hydrauliques : *Curage, recalibrage, rectification, enrochement, berges en murets ou béton, barrage, seuils, dérivation, digues – remblais*

Ripisylve : *Buissons isolés, arbres isolés, ripisylve discontinue, ripisylve continue, plantation*

Occupation lit majeur *Prairie, culture, gravière, forêt, zone urbaine, zone industrielle*

Autres facteurs anthropiques notables :

Description sommaire du tronçon :

Conclusion générale sur le découpage

FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE**REPERAGE DU SITE**

CODE/Tronçon n°

TYPOLOGIE RETENUE.....

NOM DU COURS D'EAU..... COMMUNE(S).....

AFFLUENT DE..... DEPARTEMENT.....

Coller photocopie de la carte IGN au 1/25000 et surligner la portion décrite en gras ou couleur

Code(s) hydrographique(s).....

PK entrée(amont)..... PK sortie(aval).....

Caractéristique principale du tronçon:

IDENTIFICATION DE L'OBSERVATEUR

Nom.....

Organisme.....

N° de téléphone.....

DATE DE L'OBSERVATION

Date.....

Heure.....

CONDITIONS DE L'OBSERVATION ET SITUATION HYDROLOGIQUE APPARENTE

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

Fond de vallée plat ☐

Vallée asymétrique ☐

Fond de vallée en V ☐

Fond de vallée en U ☐

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

☐ rectiligne ou à peu près % du linéaire

☐ sinueux ou courbe % du linéaire

☐ très sinueux % du linéaire

Coefficient de sinuosité
(à calculer au bureau sur carte)

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

100

☐ îles et bras % du linéaire

☐ atterrissements % de la surface

☐ anastomoses % du linéaire

☐ canaux % du linéaire

GEOLOGIE calcaires ☐

argiles, marnes ou limons ☐

alluvions récentes ou anciennes ☐

cristalline ☐

grès ☐

schistes ☐

PERTES oui non

RESURGENCES oui non

PERMEABILITE.....

ARRIVEE D'AFFLUENTS

REMARQUES (par exemple, différences entre le type théorique de rivière et les observations)

LIT MAJEUR

OCCUPATION DES SOLS (Cocher un seul type "majoritaire", plusieurs "présents" possibles)

Entourer dans le texte le ou les cas présents (Cumuler les deux rives)

Flécher le plus présent

majoritaire présent(s)

prairies, forêt, friches, bosquets, zones humides
cultures, plantations de ligneux, espaces verts, jardins

canal, gravières, plan d'eau

Urbanisée (zone industrielle – zone d'habitations), imperméabilisée, remblaiement du lit majeur

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Variété des types d'occupation naturelle des sols

.....

(1 à 5 types possibles, voir première ligne ci-dessus)

AXES DE COMMUNICATION (autoroute, route, voie ferrée, canal)

(Dans le sens contraintes à l'écoulement des eaux en crue)

nombre nature

parallèle au lit majeur, à **l'extrémité**

.....

en travers du lit, **sans remblai** (petit pont)

.....

dans le lit majeur, longitudinal, éloigné du lit

.....

ouvrage sur remblai transversal au lit (autoroute, pont, voie ferrée)

.....

longeant ou jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)

sur une partie du cours d'eau

.....

longeant ou jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)

sur la quasi totalité du cours d'eau

.....

ANNEXES HYDRAULIQUES (Situation dominante sur le tronçon, ne cocher qu'une seule case)

Pour chaque annexe, on précisera la **nature de la communication** avec la rivière : absente, temporaire (crue), permanente.

	nombre	dimension		communication
		En m ²	% du linéaire	
☐ Situation totalement naturelle (annexes ou non) Ancien lit morte reculée marais diffluence Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel				
☐ Situation naturelle mais perturbation Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes				
☐ Situation dégradée Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours				
☐ Annexes supprimées				
traces visibles ☐				
pas de traces ☐				

INONDABILITE

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

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

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

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

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

DIGUES ET REMBLAIS (>0,5 m)

RIVE GAUCHE

RIVE DROITE

% linéaire concerné par une digue

.....

.....

digue perpendiculaire au lit

.....

.....

% surface lit majeur remblayé

.....

.....

STRUCTURE DES BERGES

NATURE

	(1 seule case) dominante		(plusieurs cases possibles, flécher le plus courant) secondaire(s)	
	rive gauche	rive droite	rive gauche	rive droite
matériaux naturels (à entourer)	☐	☐	☐	☐
Rive gauche: blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
Rive droite : blocs, galets, graviers, sables, argiles, limons, terre (sol), racines, végétation, fascines				
enrochements ou remblais	☐	☐	☐	☐
béton ou palplanches	☐	☐	☐	☐

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

DYNAMIQUE DES BERGES (cumuler les 2 rives)

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

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

PENTE (cumuler les 2 rives)

	situation dominante	situation (s) secondaire (s)
berges à pic (> 70°)	☐	☐
berges très inclinées (30 à 70°)	☐	☐
berges inclinées (5 à 30°)	☐	☐
berges plates (< 5°)	☐	☐

ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS

trace d'érosion progressive	☐
trace d'érosion régressive	☐
aménagement hydraulique	☐
activité de loisirs	☐
voie sur berge, urbanisation	☐
chemin agricole ou sentier de pêche	☐
piétinement du bétail	☐
embâcles	☐
autre :	☐
sans objet	☐

VEGETATION DES BERGES

COMPOSITION DE LA VEGETATION

Cocher une seule case

Plusieurs cases possibles, flécher le plus courant

[illegible]

IMPORTANCE DE LA RIPISYLVE

RG

RD

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

importance ripisylve	 % du linéaire	 % du linéaire
----------------------	---------------------	---------------------

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

bon ou sans objet : ripisylve entretenue	☐
ou ne nécessitant pas d'entretien (voir notice)	☐
ripisylve souffrant d' un défaut d'entretien	☐
ripisylve ayant fait l'objet de trop de coupes	☐ (absence ≥ 50 % du linéaire)
ripisylve envahissant le lit	☐
ripisylve perchée	☐
(non accessible pour la faune aquatique enfoncement du lit)	☐

ECLAIREMENT DE L'EAU

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

< 5 %	☐	50 à 75 %	☐
5 à 25 %	☐	> 75 %	☐
25 à 50 %	☐		

ETAT DU LIT MINEUR

HYDRAULIQUE

COEFFICIENT DE SINUOSITE

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

PERTURBATION DU DEBIT

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

Nature de la perturbation du débit

COUPURES TRANSVERSALES (>0,5m)

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

		nombre
Franchissabilité des ouvrages	franchissable(s)	☐
	plus ou moins ou	
	épisodiquement franchissable(s)	☐
	franchissable(s) grâce à une passe	☐
	infranchissable(s)	☐

FACIES

PROFONDEUR

très variée , hauts fonds, mouilles + cavités sous-berge	☐
variée , hauts fonds et mouilles ou cavités sous-berge	☐
peu varié, bas-fond et dépôts localisés (présence d'un ouvrage ou autres)	☐
constante	☐

ECOULEMENT

- ☐ **très variée** à l'échelle du mètre ou de la dizaine de mètres
- ☐ **varié : mouilles et seuils**, alternance de faciès rapides et de faciès lents, à l'échelle de la centaine ou de quelques centaines de mètres
- ☐ **turbulent**, remous et/ou tourbillons et/ou aspect torrentiel
- ☐ **cassé : plat-lent** entrecoupé de rares seuils ne générant des faciès rapides que très localisés
- ☐ **ondulé** (surface) et/ou filets parallèles ou convergents
- ☐ **constant** (aspect) et /ou peu variable, ou surface plane ou à peu près, ou écoulement laminaire

LARGEUR DU LIT MINEUR (Prendre le haut de berge)

très variable et/ou anastomose(s)	☐
variable et/ou île(s)	☐
régulière avec atterrissement et/ou hélophytes	☐
totale ment régulière de berge à berge	☐

SUBSTRAT**NATURE DES FONDS**

	situation dominante	situation(s) secondaire(s)
mélange de galets, graviers, blocs	☐	☐
sables	☐	☐
feuilles , branches (débris organiques morts)	☐	☐
vases , argiles, limons	☐	☐
dalles ou béton	☐	☐

nombre de cases cochées au total : variabilité des fonds (Hors dalles et béton)
(si mélange coché, voir notice)

.....

DEPOT SUR LE FOND DU LIT

absent	☐
localisé non colmatant	☐
localisé colmatant	☐
généralisé non colmatant	☐
généralisé colmatant	☐

ENCOMBREMENT DU LIT

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

VEGETATION AQUATIQUE (en tant que support)

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

situation(s)

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

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

.....

PROLIFERATION VEGETALE

(hydrophytes, hélophytes 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