

Qualité du milieu physique de la NIED ALLEMANDE

Campagne 1999-2000



En couverture : la Nied Allemande à Créhange– photo THEE

Etude réalisée pour le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Nied Allemande, le Conseil Général de la Moselle, l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et la Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine

Prestataire : SAFEGE

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

Editeur : Agence de l'Eau Rhin-Meuse, DIREN Lorraine – novembre 2001 – 100 exemplaires

© 2001 – Agence de l'eau Rhin-Meuse – DIREN Lorraine

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
I. PRÉSENTATION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE	9
Généralités	9
Les principes de l'outil	9
La méthode d'utilisation et d'interprétation	10
1/ Le découpage en tronçons homogènes	10
2/ Le renseignement des fiches	10
3/ Exploitation informatique	11
II. QUALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE DE LA NIED ALLEMANDE	12
Description du cours d'eau	12
Le découpage en tronçons homogènes	12
Renseignement des fiches " milieu physique "	12
Constat général	13
Atouts du bassin de la Nied Allemande	16
Lit Majeur	21
Occupation des sols	21
Annexes hydrauliques	21
Frayères potentielles	22
Modifications de l'inondabilité	23
Berges	27
Dynamique des berges - protections et érosion	27
Végétation rivulaire	29
Lit mineur	33
Eléments d'appréciation de la qualité	33
Faciès d'écoulement	33
Ouvrages infranchissables	34
III. CONCLUSION	39
ANNEXES	
1. Tableaux de découpage de la Nied Allemande en tronçons homogènes	
2. Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse	
3. Fiche de description de l'habitat	
4. Tableau de pondération des paramètres en fonction de la typologie des cours d'eau	

Introduction

L'Agence de l'eau Rhin-Meuse a mis au point en 1995 une méthode d'évaluation de la qualité physique des cours d'eau dans l'objectif de dresser un état des lieux des 7000 km de principaux cours d'eau du bassin Rhin-Meuse.

Cette démarche a également pour vocation de fournir aux maîtres d'ouvrages (collectivités, communes, etc) un outil d'aide à la décision en matière de gestion raisonnée des cours d'eau, dans l'objectif de préserver et de restaurer un maximum de diversité biologique, nécessaire à un fonctionnement naturel optimal de ces milieux aquatiques (autoépuration, habitat, libre écoulement des eaux...).

Cette étude a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Nied Allemande dans le cadre d'une étude globale préalable à la restauration des cours d'eau de ce bassin versant, avec la participation financière de l'Agence de l'eau, de la DIREN Lorraine et du Conseil Général de la Moselle.

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

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

Généralités

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

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

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

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

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

En 1995, le Conseil Scientifique du Comité de Bassin Rhin-Meuse a validé l'outil provisoire élaboré par l'Agence de l'eau. Cette méthode, actuellement utilisée, n'est applicable qu'aux types de cours d'eau présents dans le bassin Rhin-Meuse. Les principes de base du SEQ qui est ébauché au niveau national s'inspirent, en partie, de ceux qui ont guidé la démarche suivie dans le bassin Rhin-Meuse.

Les principes de l'outil

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

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

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

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

La méthode d'utilisation et d'interprétation

1/ Le découpage en tronçons homogènes

La description des cours d'eau se fait à l'échelle de tronçons considérés comme homogènes, c'est-à-dire ne présentant pas de rupture majeure dans leur fonctionnement ou leur morphologie. Le découpage du linéaire des cours d'eau en tronçons homogènes, repose sur une adaptation de la méthode d'**étude des végétaux fixés en relation avec la qualité du milieu** (méthode dite "MEV" (Milieu Et Végétaux), mise au point dans le cadre d'une étude Inter-Agence en 1991).

Ce découpage (voir annexes 1 et 2) est effectué selon deux types de critères :

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

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

2/ Le renseignement des fiches

Pour chaque tronçon de cours d'eau, une fiche de description du milieu physique a été remplie (voir fiche type en annexe 3).

Cette fiche permet à l'aide de 40 paramètres, de décrire le lit mineur, les berges et le lit majeur.

¹ ZUMSTEIN J.F. et GOETGHEBEUR Ph. (1994), Typologie des rivières du bassin Rhin-Meuse – Agence de l'Eau Rhin-Meuse – 6p. + carte.

3/ Exploitation informatique

Les 40 paramètres sont saisis à l'aide du logiciel QUALPHY fourni à la DIREN Alsace par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse.

Ce logiciel permet de calculer l'**indice milieu physique** de chaque tronçon, par l'analyse multicritère des 40 paramètres renseignés.

Ce type d'analyse consiste à affecter des pondérations aux différents paramètres et groupes de paramètres, en fonction de leur importance relative. Les pondérations sont variables en fonction de la typologie du cours d'eau considéré (voir tableau des pondérations en annexe 4).

L'indice obtenu est une expression de l'état de dégradation du tronçon par rapport à son type de référence.

Un indice de 0 correspond à une dégradation maximale.

Un indice de 100% correspond à une dégradation nulle.

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

INDICE	Classe de qualité	Signification, interprétation
81 à 100%	Qualité excellente à correcte	Le tronçon présente un état proche de l'état naturel qu'il devrait avoir, compte tenu de sa typologie (état de référence du cours d'eau).
61 à 80%	Qualité assez bonne	Le tronçon a subi une pression anthropique modérée, qui entraîne un éloignement de son état de référence. Toutefois, il conserve une bonne fonctionnalité et offre les composantes physiques nécessaires au développement d'une faune et d'une flore diversifiées (disponibilité en habitats).
41 à 60%	Qualité moyenne à médiocre	Le milieu commence à se banaliser et à s'écarter de façon importante de l'état de référence. Le tronçon a subi des interventions importantes (aménagement hydrauliques). Son fonctionnement s'en trouve perturbé et déstabilisé. La disponibilité en habitats s'est appauvrie mais il en subsiste encore quelques éléments intéressants dans l'un ou l'autre des compartiments étudiés (lit mineur, berges, lit majeur).
21 à 40%	Qualité mauvaise	Milieu très perturbé. En général les trois compartiments (lit mineur, berges, lit majeur) sont atteints fortement par des altérations physiques d'origine anthropique. La disponibilité en habitats naturels devient faible et la fonctionnalité naturelle du cours d'eau est très diminuée.
0 à 20%	Qualité très mauvaise	Milieu totalement artificialisé, ayant totalement perdu son fonctionnement et son aspect naturel (cours d'eau canalisés).

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

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

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

II. Qualité du milieu physique de la Nied Allemande

Description du cours d'eau

La Nied Allemande est un affluent majeur de la Nied Française, qu'elle rejoint à Condé-Northen pour donner naissance à la Nied Réunie.

Rivière mosellane de 57 km de long, elle prend sa source sur les communes de Seingbouse et Guenviller. La rivière est issue de la confluence de plusieurs petits ruisseaux captant les eaux de ruissellement de versants essentiellement forestiers.

La Nied Allemande est un cours d'eau très calme, recalibré et déboisé sur une partie de son linéaire suite à des vagues successives de travaux dont les plus anciens datent de la première guerre mondiale (ligne Maginot aquatique). La majorité de ses affluents ont subi d'importants travaux hydrauliques (recalibrages, curages, rectifications) en secteur agricole, ce qui a favorisé au fil du temps le transport solide, l'érosion de ces petits émissaires et l'envasement de la Nied Allemande.

L'état de référence de cette rivière correspondrait à un cours d'eau de plaine et de plateau argilo-limoneux, ou de plateau calcaire, très méandreux, présentant une succession de faciès morphodynamiques variant du plat à la mouille, avec une granulométrie faible (argile, limons, localement sables et graviers), et une bordure végétale continue (cf étude de la qualité physique du milieu, DIREN Lorraine, 1995).

Le découpage en tronçons homogènes

L'application de la méthode de découpage a été réalisée en mai 1999 par le bureau d'études THEE-AQUAPACT, et validée par la suite lors des reconnaissances de terrain.

La Nied Allemande a été découpée en 17 tronçons abiotiques, subdivisés en 40 tronçons homogènes, sur la base de critères naturels (typologie du cours d'eau, pente, perméabilité du sol, etc...) et anthropiques (occupation du sol en lit majeur, aménagements hydrauliques, présence de végétation sur les berges, etc...).

Le découpage définitif est présenté en annexe.

Renseignement des fiches " milieu physique "

Pour chacun des tronçons homogènes identifiés, une fiche descriptive a été remplie lors du parcours systématique de la Nied Allemande (été 1999). La fiche descriptive d'un tronçon permet d'évaluer le niveau de perturbation de chacun des 40 paramètres décrivant l'état du milieu. Les paramètres décrivent chacun des trois grands compartiments du cours d'eau (lit majeur, berges et lit mineur) en intégrant les thèmes suivants :

- Lit majeur : occupation des sols, axes de communication, annexes hydrauliques et inondabilité,
- Berges : évalué selon deux grands sous-ensembles, structure des berges (nature, dynamique) et végétation (composition, importance et état),
- Lit mineur : intégrant les caractéristiques hydrauliques (sinuosité, perturbation du débit, ouvrages), la variété des faciès d'écoulement, la nature du substrat (fonds, dépôts, végétation aquatique).

Les résultats obtenus suite au remplissage des fiches de terrain et au traitement des données par le logiciel QUALPHY permettent de dresser un constat de la qualité physique de la Nied Allemande, de manière globale, et plus détaillée pour chaque compartiment du cours d'eau : le lit majeur, les berges et le lit mineur.

Constat général

D'une manière générale, la qualité du milieu est moyenne à assez bonne. Elle est dégradée (médiocre ou mauvaise) sur plusieurs tronçons, répartis sur le linéaire de la rivière. Les causes et la nature des dégradations sont multiples.

La principale cause de dégradation correspond aux travaux hydrauliques lourds, rectification ou recalibrage, dont les traces sont visibles en de multiples endroits sur la Nied Allemande.

Dans certains secteurs, en particulier à l'amont de Pontpierre et sur le ban de Teting-sur-Nied (tronçons 6g à 6k), **la Nied Allemande prend l'aspect d'un canal trapézoïdal, anormalement large et rectiligne**, avec des écoulements très peu diversifiés.



La Nied Allemande à Pontpierre (tronçon 6j) : lit rectifié et recalibré, ripisylve absente, cours d'eau très dégradé. Photo SAFEGE

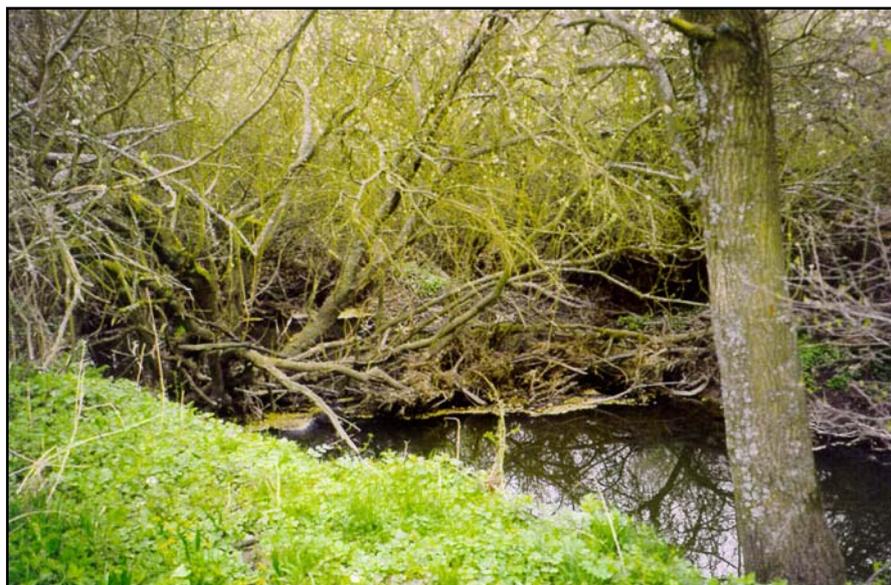
La Nied Allemande tendrait à reprendre son cours méandreux et son profil naturel (d'où érosions), mais la dynamique très lente du cours d'eau laisse peu d'espoir pour un retour à une situation naturelle, même à moyen ou long terme, sans des interventions extérieures. En termes de parcours (méandres), la situation est irréversible. Des compensations partielles (diversification des écoulements) pourront toutefois être trouvées, par exemple par la mise en place d'épis déflecteurs accélérant les écoulements en réduisant localement la section.

Ces travaux de recalibrage ont également conduit à un **enfouissement général du lit dans certains secteurs, d'où la présence d'une ripisylve perchée et de berges instables**. C'est le cas par exemple juste avant la confluence avec la Nied Française (tronçon 17c).

Le même type de travaux (recalibrage), réalisé sur certains **affluents**, Fieldbach par exemple, a des conséquences, d'autant plus marquées que les pentes sont bien plus fortes que pour la Nied Allemande : **érosion, voire effondrement des berges, et transport solide** accentué contribuant au colmatage du lit de la Nied Allemande au niveau des confluences.

Une autre cause de dégradation de la qualité du milieu est la réalisation de **coupes excessives et sans discernement au niveau de la ripisylve**, ne laissant subsister que quelques buissons épars incapables de remplir les fonctions usuelles de la végétation rivulaire : maintien des berges, diversification des habitats, absorption de polluants, ombrage, intérêt paysager, etc. Cette situation va souvent de pair avec les travaux de recalibrage déjà mentionnés.

La situation inverse existe également, à savoir un défaut d'entretien de la ripisylve, avec pour corollaire la présence d'arbres vieillissants, penchés, susceptibles d'abîmer les berges en tombant ou de participer à la formation d'embâcles. Toutefois, ce cas est loin d'être prédominant : les tronçons les plus représentatifs de cette situation sont les tronçons 12 (en amont d'Elvange) et 15a (en amont de Raville).



La Nied Allemande à Biding (tronçon 6a) : ripisylve manquant d'entretien, embâcle obstruant le lit. Photo SAFEGE

L'omniprésence de l'élevage contribue à la création d'encoches d'érosion parfois très marquées, et à l'effondrement des berges. Toutefois, l'importance de ces dégradations est à nuancer par les faibles enjeux constatés : les terrains concernés sont des prairies d'élevage, avec une valeur agricole ou foncière limitée.

Une autre caractéristique de la Nied Allemande est la **prédominance de faciès lenticques, avec des écoulements peu diversifiés, et la présence quasi-généralisée de dépôts**, contribuant à l'abaissement du niveau moyen de qualité constaté. Il sera difficile d'agir sur ces phénomènes, dans la mesure où ils sont liés à des caractéristiques structurelles du bassin de la Nied Allemande (nature des sols, pente générale réduite).

Notons que les écoulements lents et globalement peu diversifiés sont des caractéristiques naturelles associées à la typologie d'origine de la Nied Allemande. C'est uniquement lorsque ces caractéristiques (en particulier, uniformité des écoulements) sont aggravées par des travaux hydrauliques lourds (recalibrage) que l'on peut parler de dégradation.

Le tableau ci-contre récapitule l'évaluation de la qualité, tronçon par tronçon, en mentionnant à chaque fois le ou les facteurs les plus limitants.

Quatre tronçons sur les quarante décrits atteignent 80% du potentiel ou plus. Il s'agit :

- de la zone de sources (tronçon 1), secteur peu accessible et de ce fait relativement protégé,
- du tronçon juste en aval de la confluence avec le Langenbach (tronçon 6a), situé relativement à l'écart des axes de communications, et relativement épargné par les aménagements hydrauliques lourds (en particulier lors de la création de la ligne Maginot aquatique) qui ont affecté le Langenbach ou des tronçons plus en amont ou en aval,
- des grands méandres entre Créhange et Elvange (tronçons 11 et 12),
- de la boucle en aval de Vaudoncourt, sur la commune de Varize (tronçon 17a).



La Nied Allemande à Biding (tronçon 3b) : ripisylve en bon état, berges stables, lit mineur non aménagé mais envahi localement par les hélrophytes, peu de diversité d'écoulements. Photo SAFEGE

Par ailleurs, vingt et un tronçons sur les quarante atteignent entre 61 et 80% du potentiel, soit une qualité assez bonne.

L'état de référence, pour un cours d'eau du type géomorphologique de la Nied Allemande, correspondrait à un tracé méandreux, avec une ripisylve continue et variée, des prairies ou bandes enherbées en bordure de rivière offrant de larges possibilités d'expansion des crues, des berges stables et peu élevées.

Le graphe ci-après fait apparaître l'évolution de la qualité le long de la Nied Allemande, de sa source à la confluence avec la Nied Française. Ce graphe montre que seul le secteur Teting-Pontpierre représente un linéaire important, d'un seul tenant, pour lequel la qualité du milieu est nettement dégradée.

Atouts du bassin de la Nied Allemande

Face à ce constat pessimiste, le bassin versant de la Nied Allemande conserve de multiples atouts, qu'il conviendra de valoriser :

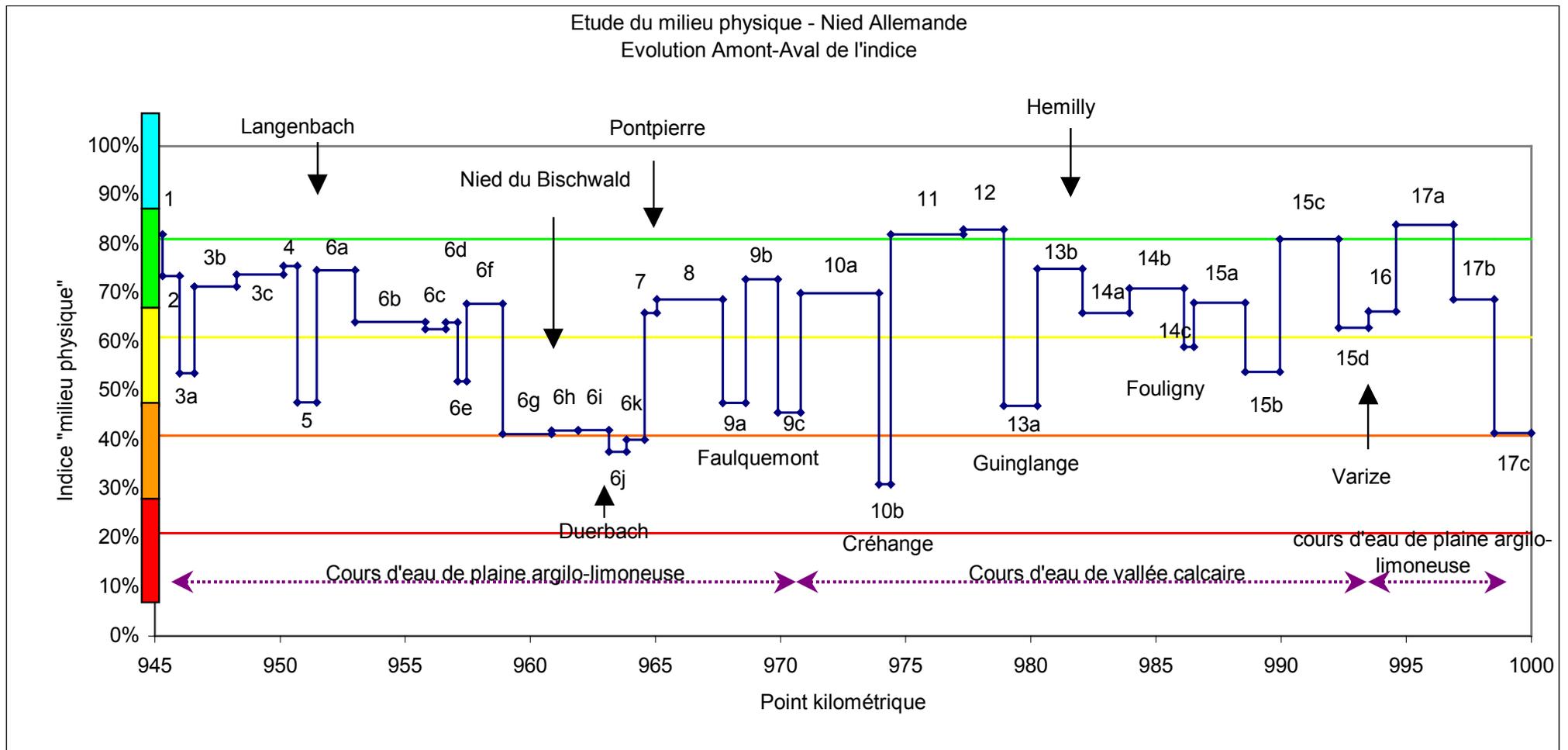
- l'urbanisation et l'imperméabilisation relativement faible à l'échelle du bassin versant,
- la présence quasi-continue de prairies exploitées de manière extensive le long de la Nied Allemande, mis à part au niveau des traversées de villes et villages,
- la préservation de vastes champs d'expansion des crues, contribuant au stockage et au laminage des débits,
- de multiples secteurs conservant une habitabilité correcte, malgré la faible diversité des écoulements à l'échelle de la rivière,
- un pouvoir autoépuratoire non négligeable,
- la préservation d'une ripisylve variée et assez continue, avec un potentiel floristique estimable, mis à part dans les secteurs où des coupes excessives sont signalées,
- un attrait paysager certain, en relation avec cette ripisylve préservée,
- l'existence de plusieurs affluents inscrits dans un cadre relativement préservés (Fieldbach, ruisseau de Marange-Zondrange).

Qualité du milieu Physique
NIED ALLEMANDE

N° tronçon	localisation	pk amont	pk aval	Longueur m	Typologie	Indice général %	Indices partiels %		
							lit majeur	berges	lit mineur
01	Zone de sources	942,94	945,30	2360	6	82%	100	91	63
02	Amont de l'étang de Marienthal	945,30	945,98	680	6	73%	95	91	45
03a	Etang de Marienthal	945,98	946,57	590	6	54%	74	69	28
03b	Forêt de Macheren	946,57	948,27	1700	6	71%	86	93	45
03c	Forêt de Macheren à l'aval du Weiherviese	948,27	950,14	1870	6	74%	91	86	52
04	Aval du Lerchenwiese	950,14	950,69	550	6	76%	88	84	61
05	Amont de la confluence du Langenbach	950,69	951,47	780	6	48%	60	65	26
06a	du Langenbach au bois de Nonnenwald	951,47	953,00	1530	6	75%	95	91	48
06b	Seuils de la ligne Maginot	953,00	955,81	2810	6	64%	81	70	47
06c	Tronçons recalibrés	955,81	956,62	810	6	63%	82	73	41
06d	Tronçons recalibrés	956,62	957,10	480	6	64%	86	86	32
06e	Tronçons recalibrés	957,10	957,45	350	6	52%	44	72	44
06f	Amont du ruisseau de Folschviller	957,45	958,90	1450	6	68%	79	77	53
06g	Amont de la Nied du Bischwald	958,90	960,85	1950	6	41%	34	67	28
06h	Aval de la Nied du Bischwald	960,85	961,92	1070	6	42%	37	68	27
06i	Teting sur Nied	961,92	963,14	1220	6	42%	27	74	30
06j	Amont de Pontpierre	963,14	963,84	700	6	38%	29	62	27
06k	Pontpierre	963,84	964,56	720	6	40%	29	65	30
07	Aval de Pontpierre	964,56	965,05	490	6	66%	86	68	49
08	Amont de Faulquemont	965,05	967,70	2650	6	69%	88	77	48
09a	Faulquemont (Zone Industrielle)	967,70	968,60	900	6	48%	31	54	56
09b	Faulquemont (méandre)	968,60	969,90	1300	6	73%	73	75	71
09c	Faulquemont (ville)	969,90	970,80	900	6	46%	47	46	44
10a	Aval de Faulquemont	970,80	973,93	3130	5	70%	67	75	70
10b	Traversée de Créhange	973,93	974,40	470	5	31%	28	47	26
11	Aval de Créhange	974,40	977,30	2900	5	82%	88	84	75
12	Méandre entre Créhange et Elvange	977,30	978,92	1620	5	83%	95	74	74
13a	Traversée d'Elvange	978,92	980,27	1350	5	47%	32	58	58
13b	Aval d'Elvange	980,27	982,07	1800	5	75%	93	77	56
14a	Traversée de Guinglange	982,07	983,94	1870	5	66%	70	76	59
14b	Amont de Fouligny	983,94	986,12	2180	5	71%	93	84	42
14c	Traversée de Fouligny	986,12	986,52	400	5	59%	70	55	51
15a	de Fouligny à Raville	986,52	988,57	2050	5	68%	67	80	64
15b	Traversée de Bionville sur Nied	988,57	989,95	1380	5	54%	42	77	56
15c	Bionville à Morlange	989,95	992,30	2350	5	81%	100	77	63
15d	Traversée de Bannay	992,30	993,50	1200	5	63%	83	80	37
16	Traversée de Vaudoncourt	993,50	994,60	1100	6	66%	77	84	45
17a	Amont de l'autoroute A4	994,60	996,90	2300	6	84%	77	90	85
17b	Aval de l'autoroute A4	996,90	998,52	1620	6	69%	81	78	53
17c	Confluence avec la Nied Française	998,52	1000,00	1480	6	41%	25	72	32
Kilométrage total				57 km					

Légende des couleurs :

	Qualité très mauvaise	: 0 à 20	
	Qualité mauvaise	: 21 à 40	(3 tronçons)
	Qualité moyenne à médiocre	: 41 à 60	(12 tronçons)
	Qualité assez bonne	: 61 à 80	(21 tronçons)
	Qualité excellente à correcte	: 81 à 100	(4 tronçons)



Lit majeur

L'application de la méthode d'évaluation de la qualité du milieu permet d'examiner la contribution de chaque « compartiment » à la qualité globale.

Les paragraphes qui suivent vont permettre de détailler l'évaluation de chaque paramètre, et donc les principales causes de dégradation (ou de préservation) de la qualité du milieu sur la Nied Allemande.

La carte page suivante fait apparaître le rapport entre le maximum potentiel et le niveau atteint pour le lit majeur.

Occupation des sols

L'occupation des sols contribue à peu près au tiers de la note potentielle attribuée au lit majeur. Mis à part au niveau des traversées de Faulquemont et de Créhange (tronçons 9a, 9c, 10b), où la rivière passe en milieu urbain, **l'occupation des sols est en général naturelle. L'occupation des sols ne constitue donc pas d'un paramètre déclassant sur le cours de la Nied Allemande.**

La présence de cultures en sommet de berges n'a été notée qu'au niveau de Bionville-sur-Nied (tronçon 15b). Ailleurs, les cultures peuvent être présentes, mais plutôt en retrait, séparées de la rivière par des prairies dédiées à l'élevage. Même dans le cas de Bionville, un rideau d'arbres a été conservé, au niveau de la ripisylve, formant une bande protectrice, trop étroite mais qui a le mérite d'exister.

L'urbanisation à proximité du lit est limitée par l'extension naturelle des crues. De ce fait, on observe rarement des terrains urbanisés à proximité immédiate de la rivière.

Dans tous les cas, et dans la mesure du possible, il conviendra de préserver cette situation plutôt favorable, en limitant l'urbanisation dans les secteurs inondables, et en incitant les agriculteurs à ne pas mettre en culture les secteurs à proximité de la Nied Allemande. Ils y sont, en général, naturellement contraint par l'hydromorphie des sols qui limite les possibilités d'accès avec des engins agricoles. Quand tel n'est pas le cas, il faudra préconiser la préservation de bandes enherbées aux abords des cours d'eau, pour limiter les possibilités de contamination par ruissellement.

Annexes hydrauliques

La présence d'annexes hydrauliques, encore qualifiées de « zones humides », et la manière dont elles ont été modifiées, **intervient à plusieurs titres dans la qualité du milieu :**

- elles forment des zones de stockage des crues,
- inversement, elles restituent les eaux accumulées en période pluvieuse, apportant un soutien naturel à l'étiage,
- laissées en libre évolution (non cultivées, non paturées), elles offrent un fort potentiel de productivité primaire, et constituent un important réservoir de biodiversité, que ce soit pour la flore, la faune piscicole ou l'avifaune,

- enfin, en relation avec la rivière, ces annexes contribuent à la variété des habitats, et forment des frayères potentielles pour la faune piscicole.

Ainsi, la suppression de ces annexes ou de leur lien avec la rivière contribue à la dégradation de la qualité du milieu dans les secteurs recalibrés et rectifiés, par exemple tronçons 05, 6g à 6k. C'est ce qui explique, pour ces tronçons, le niveau de dégradation atteint pour le compartiment lit majeur.

C'est également le cas dans les traversées urbaines, au niveau de Créhange ou de Bionville par exemple.



La Nied Allemande à Altviller (tronçon 6c) : lit majeur occupé exclusivement par les prairies, zone naturelle d'expansion des crues préservée. Photo SAFEGE

Frayères potentielles

Plusieurs secteurs sont à préserver impérativement, voire à aménager de manière volontaire, en raison de leur capacité à constituer des frayères pour les différentes espèces piscicoles présentes dans la Nied Allemande.

Toutefois, on notera que ces interventions ne sont justifiées que dans la mesure où la qualité de l'eau est suffisamment améliorée (par exemple, en aval de la confluence avec le ruisseau de Folschviller) pour autoriser un développement normal des espèces cibles (brochet).

Les secteurs les plus prometteurs pour constituer des frayères, observés ou signalés par les APPMA, sont détaillés ci-dessous, d'amont en aval.

Dans le secteur de pêche de l'APPMA de la Vallée de la Nied Allemande (de Biding à Pontpierre, trois sites ont été identifiés :

- sur le tronçon 6b, juste en aval du pont de la D22, sur le ban de Altviller, on note une zone humide (bras actifs) en rive gauche. Ce site est associé à un barrage de la ligne Maginot, qui s'est effondré très récemment (juin 1999),
- sur le tronçon 6b, au droit du Lieu dit Bambusch , 1 km en aval du premier site, un ancien bras constitue un site à préserver,
- au niveau de la limite amont du tronçon 6d, un bosquet d'aulnes en rive gauche marque l'emplacement d'une zone de frayère potentielle.

Plus en aval (bans de Teting et Pontpierre), les travaux de rectification n'ont pas laissé de traces de sites intéressants sur le plan piscicole.

Fait remarquable, **les annexes hydrauliques sont bien préservées au niveau du méandre de Faulquemont**, en amont du pont de la D20 (tronçon 9b), ce qui représente une chance, tant sur le plan hydraulique qu'écologique.

Dans le secteur de pêche de l'APPMA de Créhange (Nied Allemande sur la commune de Créhange), un site est à préserver, en amont de Créhange, au niveau du Lieu dit le Breuil.

En aval de Guinglange, les ruines d'un ancien moulin en rive gauche (tronçon 14a) constituent un site très intéressant.

Au niveau de Vaudoncourt (Lieu dit St Georges), en amont du pont de la D103, la présence d'une ancienne prise d'eau (et donc de seuils) a permis l'implantation d'une frayère utilisée par l'APPMA de Varize. Cette APPMA souhaite également voir valorisé le site du Pont de Blening, un ancien bras en cours de comblement, en rive gauche.

Enfin, en aval de l'autoroute A4, une divagation de la rivière en rive droite offre des potentialités piscicoles et biologiques très intéressantes.

Modifications de l'inondabilité

Une inondabilité modifiée (présence de digues ou de remblais en lit majeur) contribue à dégrader les potentialités du milieu, en réduisant les possibilités de stockage, et en limitant les communications du cours d'eau avec les milieux annexes. Ces modifications interviennent, comme pour les annexes hydrauliques, au niveau des secteurs recalibrés, et dans les traversées urbaines.

Les exemples les plus marquants sont la zone industrielle de Faulquemont (tronçon 9a), construite sur un remblai en rive droite, et la traversée de Bionville (tronçon 15a), où des terrains de sports ont été placés dans le lit majeur, en remblai également, réduisant les capacités de stockage du lit majeur.



La Nied Allemande à Faulquemont (tronçon 9a) : rivière longeant la zone industrielle, berge en rive droite remblayée et murée, inondabilité du lit majeur réduite, absence de ripisylve.
Photo SAFEGE

Berges

L'évaluation de la qualité des berges porte sur deux grands thèmes : les berges elles-mêmes, leur dynamique et leur stabilité, et le couvert végétal sur les berges.

Dynamique des berges - Protections et érosions

D'une manière générale, **la qualité des berges sur la Nied Allemande est plutôt satisfaisante, mis à part dans les traversées urbaines.**

Les secteurs les plus dégradés sont Faulquemont (à l'exception du méandre, qui reste préservé) et Créhange, mais toutes les traversées d'agglomération sont concernées. Ainsi, en amont de Faulquemont (zone industrielle), les berges en rive droite sont en mauvais état (protections mal réalisées, effondrement), et nécessitent des interventions : nettoyage, mise en place de protections adaptées, entretien des arbres vieillissants.

Pour les tronçons longeant des zones habitées (présence de jardins), **les riverains tentent de remédier aux érosions par la mise en place de protections artisanales, souvent peu efficaces, inesthétiques et non pérennes.**

Des actions sont à prévoir à ce niveau, qu'il s'agisse d'interventions directes pour réaliser des protections de berges dans les règles de l'art, ou d'information auprès des riverains, sur les techniques pouvant être utilisées pour remédier aux désordres constatés. Les types d'interventions à prévoir seront détaillés dans les paragraphes relatifs aux opérations de restauration envisageables sur la Nied Allemande et ses affluents.

Les secteurs urbains affectés par la présence de protections de berges inadaptés sont les suivants (d'amont en aval) :

- à Faulquemont, en amont et en aval du pont de la D910, les deux rives (et plus particulièrement la rive droite) sont en mauvais état,
- à Créhange, au niveau des jardins en rive droite, en amont du moulin, des protections de berges artisanales méritent d'être remplacées,
- à Elvange, même si les protections de berges sont mieux réalisées que pour les secteurs précédents, des murets en rive droite méritent une réfection,
- à Guinglange, les protections de berges sont à revoir en rive gauche, entre le pont et la confluence du ruisseau d'Hemilly,
- à Fouligny, les berges sont particulièrement dégradées au niveau des jardins (rejet effondré), en amont de la confluence du ruisseau de Marange-Zondrange,
- à Raville, on retrouve à l'entrée du village, en rive gauche, le même type de protections inadaptées (tôles, pieux, roches),
- à Bionville, en aval du village, un secteur a été dégradé de manière quasi-irréversible : les berges ont été entièrement bloquées par des barres métalliques et des plaques de béton, détournant la rivière de son tracé naturel. Ces « aménagements » ont provoqué des érosions en aval, auxquelles le riverain tente de remédier par de nouveaux aménagements.
- il n'y a pas de problèmes particuliers au niveau de Morlange et Bannay, où les habitations (et les jardins) sont moins proches de la Nied Allemande,
- à Varize, en aval du pont de la D103, les riverains ont placé des tôles pour tenter de réduire les érosions.

Hors des villages, **la bonne cohésion naturelle des matériaux constitutifs des berges limitent les érosions**, essentiellement provoquées par le piétinement du bétail, et plus rarement par la dynamique naturelle de la rivière. De plus, mis à part dans les secteurs urbanisés, les enjeux sont en général limités (prairies), et il ne sera pas toujours judicieux de recourir à des techniques de protection de berges conduisant à un blocage, et en fin de compte à un simple déplacement des « problèmes » d'érosion.

Des aménagements d'abreuvoirs seront à prévoir pour les secteurs les plus touchés (en amont d'Elvange par exemple, tronçon 13a.). La décision d'aménager un abreuvoir de façon pérenne sera prise au cas par cas, en fonction de la situation, de la fréquentation et de l'état des berges.

L'enfoncement du lit (consécutif au recalibrage) provoque par endroits des effondrements de berges. Ce phénomène est net en amont d'Elvange (tronçon 13a), en aval de Bannay (tronçon 15d) et avant la confluence avec la Nied française (tronçon 17c).



La Nied Allemande à Condé-Northen, à sa confluence avec l Nied Française (tronçon 17c) : lit mineur recalibré, ripisylve absente, berges érodées et effondrées suite aux aménagements hydrauliques. Photo SAFEGE

Végétation rivulaire

Au niveau de la végétation des berges, comme cela a déjà été signalé, **le couvert végétal est en général varié et assez continu.**

La végétation rivulaire présente des fonctions multiples, elle permet de :

- favoriser la stabilité des berges ;
- contribuer de façon efficace à l'auto-épuration du cours d'eau ;
- assurer une diversité écologique satisfaisante, notamment du point de vue des habitats (supports, abris...) ;
- contribuer à la valeur paysagère de la vallée ;
- assurer un certain ombrage, qui permet de limiter les proliférations végétales dans le lit mineur, et les phénomènes d'eutrophisation.

Toutefois, une ripisylve mal entretenue ou inadaptée sera source de création d'encombres, avec pour conséquences la perturbation des écoulements, la déstabilisation d'ouvrage ou des perturbations hydrauliques à l'origine de la formation de niches d'érosion au niveau des berges.

Les peuplements, hors des secteurs urbains, qu'ils soient naturels ou plantés (par exemple, plantations récentes de frênes et d'érables en aval de Varize) sont en général adaptés au milieu, et en bon état sanitaire.

Les plantations, résineux ou peupliers, ne sont présentes que dans les traversées de village, en bordure des jardins, mis à part quelques secteurs très localisés (par ex. plantation de peupliers, tronçon 6f).

Seuls certains secteurs ont souffert d'un excès de coupes, avec élimination partielle ou complète de la végétation rivulaire. En dehors des traversées urbaines, qui présentent un visage très particulier (jardins), il s'agit plus particulièrement des secteurs suivants :

- tronçons 3b (aval), 3c, 4, 5 : strate arbustive peu représentée, diversité d'âges réduite, en raison d'interventions récentes et assez « vigoureuses »,
- tronçons 6c à 6k, 7, 8 : absence quasi-totale de ripisylve, coupes excessives, et paradoxalement par endroits absences d'entretien (branches basses, tronçons 6g et 6i),
- tronçon 15b : excès de coupes en rive gauche, en aval de Bionville,
- tronçon 17c : coupe de la quasi-totalité de la ripisylve.

Les secteurs souffrant d'un défaut d'entretien de la végétation sont les suivants :

- tronçon 6a (aval de la confluence avec le Langebach),
- tronçon 9b (méandre de Faulquemont) : arbres tombés, branches basses,
- tronçon 12 (méandre entre Créhange et Elvange) : arbres couchés, favorisant la multiplication des embâcles,
- tronçon 13b (aval d'Elvange) : végétation très dense, surtout en rive droite,
- tronçon 15a (aval de Fouligny) : absence totale d'entretien, d'où une multitude d'arbres tombés formant des embâcles,
- tronçons 15c et 15d (amont de Bannay) : manque d'entretien en rive gauche, et excès d'entretien en rive droite,
- tronçon 17a (Vaudoncourt) : la végétation est en bon état général, mais mériterait d'être éclaircie par endroits.



La Nied Allemande à Bannay (tronçon 15d) : ripisylve diversifiée et en bon état, maintenant efficacement les berges, bonne diversité d'écoulements. Photo SAFEGE

Lit mineur

Éléments d'appréciation de la qualité

L'appréciation de la qualité du lit mineur a un poids important dans l'appréciation de la qualité globale du milieu (40%).

Elle repose sur l'évaluation des composantes suivantes :

- les perturbations hydrauliques (sinuosité, perturbations des régimes hydrologiques, perturbations des écoulements),
- la morphologie du lit et les faciès d'écoulement (diversité de largeur, profondeur, écoulement),
- la nature des fonds (substrat et végétaux).

Mis à part la sinuosité, tous ces paramètres ont une influence directe sur l'habitabilité et la qualité du milieu.

Une sinuosité réduite, pour une rivière méandriforme comme la Nied Allemande, traduira des interventions humaines (rectification), d'où un profil hors équilibre. La rectification allant de pair avec un recalibrage, la ligne d'eau est en général abaissée, ce qui particulièrement néfaste à la vie piscicole lors des étiages.



La Nied Allemande à l'aval de Créhange (tronçon 11) : bonne diversité de largeur, de profondeur et d'écoulements du lit mineur, qualité physique excellente sur ce secteur.
Photo SAFEGE

Faciès d'écoulement

Comme cela a déjà été signalé, **la Nied Allemande est caractérisée par une très faible diversité d'écoulements**, contribuant à abaisser le niveau moyen de qualité du milieu, plus particulièrement la composante lit mineur (faciès d'écoulement). Ce niveau de qualité réduit apparaît sur la carte ci-contre.

Cette homogénéité des écoulements réduit la diversité des habitats. De plus, la présence de dépôts colmatant, venant s'ajouter à une turbidité relativement élevée, ne fournit pas un terrain favorable au développement des invertébrés aquatiques, premiers maillons des chaînes trophiques d'un cours d'eau comme la Nied Allemande.

Quelques secteurs présentent une alternance plus satisfaisante de radiers et de mouilles (15c entre Bionville et Morlange, 17a à Vaudoncourt), ou bénéficient de la présence de petits seuils (14a en aval de Guinglange, 15a en aval de Fouligny) autorisant une relative variété des faciès d'écoulements, rassemblés dans la partie aval de la Nied Allemande. Ailleurs, seuls quelques petits embâcles ou atterrissements localisés viennent introduire un peu de variété dans les écoulements et les habitats.

Ouvrages infranchissables

La présence d'ouvrages infranchissables ne concerne que trois secteurs :

- **le secteur de la ligne Maginot aquatique**, caractérisé par une succession de véritables barrages en béton infranchissables par la faune pisciaire,
- **le « moulin » de Créhange**, qui est en fait l'ancienne dérivation alimentant un moulin, aménagé en zone de pêche, mais rendu totalement infranchissable par les aménagements (fermeture des vannes), ce qui nuit fortement aux potentialités piscicoles du secteur,
- **le moulin de Fouligny**, utilisé pour la minoterie.



La Nied Allemande à Altviller (tronçon 6b) : seuil Maginot barrant le lit mineur, chute de 50 cm en moyennes eaux, lissage des écoulements à l'amont et envasement du fond du lit.
Photo SAFEGE

Les seuils de la ligne Maginot sont l'héritage d'aménagements hydrauliques lourds réalisés lors de la deuxième guerre mondiale (transformation des cours d'eau en fossés anti-chars, mise en place de barrages pour rehausser le niveau d'eau et inonder certaines vallées), et qui n'ont plus aucune utilité de nos jours. Cependant, leur impact sur le cours d'eau reste relativement important (lissage des écoulements, envasement, érosions de berges, coupures infranchissables), et les interventions sur ces ouvrages doivent donc nécessiter certaines précautions. En effet, chaque ouvrage doit faire l'objet d'une approche particulière, en fonction de son état, de sa situation par rapport à d'autres ouvrages, avant de définir concrètement les possibilités d'aménagement pour limiter, voir effacer, leur impact sur le milieu (suppression, remplacement, passe à poissons, etc...).

Toute modification de l'équilibre actuel est susceptible d'entraîner des phénomènes d'érosion résgressive, à plus ou moins long terme, qui aggraveraient les problèmes d'érosion des berges et d'enfoncement du lit, déjà bien présents sur certains secteurs.

L'influence du moulin de Fouligny est locale (seuils totalement infranchissables), et se fait également sentir en amont, conduisant à une très faible diversité des écoulements.

En ce qui concerne le moulin de Créhange, l'APPMA de Créhange, en accord avec le propriétaire des lieux, souhaite **que l'ouvrage soit modifié, de manière à le rendre franchissable** (aménagement d'une passe à poisson), et **à pouvoir réguler l'alimentation en eau de la frayère située en aval** (réouverture de la vanne de dérivation, actuellement murée). L'avant-projet correspondant a été adressé à la DDAF de Moselle en juin 1998.

III Conclusion

Le constat de « dégradation » doit être largement nuancé. Les secteurs fortement dégradés sont en fait relativement localisés.

Le retard d'entretien important de la végétation constaté par endroits ne constitue pas une dégradation forte du milieu, dans la mesure où la végétation, quoique vieillissante, est bien présente et en état sanitaire correct, et possède un potentiel de régénération important. C'est plutôt le défaut de végétation (coupes excessives) qui, par endroits, pose problème.

Au niveau du cours d'eau, les contraintes naturelles (topographie, substratum), liées à la typologie de la Nied Allemande, font que cette rivière n'aura jamais un cours très diversifié ni, de ce fait, un potentiel piscicole exceptionnel.

De même, en raison de sa dynamique naturellement peu puissante, il sera très difficile, dans les secteurs recalibrés et rectifiés, de redonner à la Nied Allemande son cours méandrique originel.

Le présent rapport est extrait de l'étude préalable à l'aménagement de la Nied Allemande (SAFEGE, novembre 1999).

Le lecteur se reportera utilement à cette étude pour le détail des relevés de terrain (cartographie de l'état des lieux) et des éléments complémentaires relevés concernant la biologie (vie piscicole en particulier), le milieu humain et la qualité de l'eau.

Cette étude comprend également des propositions d'aménagements, élaborées suite à l'évaluation de la qualité du milieu physique, au diagnostic hydraulique et au diagnostic relatif à la qualité de l'eau.

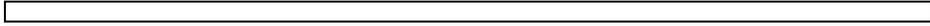
Un programme pluriannuel de restauration va prochainement voir le jour (début 2001) par la mise en place de travaux de restauration de la végétation des berges, de plantation, de diversification du lit mineur, de gestion des embâcles, etc...

Ces actions, accompagnées d'un entretien régulier et pérenne, permettront d'améliorer à long terme la qualité physique de la Nied Allemande et de ses affluents, parallèlement aux efforts entrepris sur l'assainissement des communes du bassin versant. Cette démarche va permettre de compléter les efforts entrepris depuis plusieurs années sur l'ensemble du bassin versant des 3 Nied (Allemande, Française et Réunie) pour préserver durablement ces milieux aquatiques et les zones naturelles remarquables qui y sont associées (prairies et zones humides d'intérêt exceptionnel).

ANNEXES

ANNEXE 1

Découpage de la Nied Allemande en tronçons homogènes



1^{er} DECOUPAGE DE LA NIED ALLEMANDE

Pk	Long (en m)	Repère sur carte IGN	Bassin versant			Evolution longitudinale		Segments homogènes	Carte				
			Typologie	Eco régio n	Perméa- bilité	Pente en %	Coef. Stralher						
942.94	0	Source	Cours d'eau de collines et plateaux argilo- limoneux, plaines d'accumulation	2B1	P31 Marne + argile + S11 en fond de vallée	0.5	1	1	3513E				
945.30	2360	Altitude 261 m					2	2					
945.98	680	Confl. Rû alt. 260 m				0.16	3	3		3			
950.14	4160	Rû du Ierchenwiese						4		4			
950.69	550	Amont Langenbach				0.06	3	5		5			
951.47	780	Rû de Langenbach						S11		6	6		
964.56	13090	Aval Pontpierre				Basses vallées de plateaux calcaires et marno-calcaires	2B1	P31		0.12	7	7	3513O
965.04	920	Lieu-dit Espertchen									8	8	
967.70	2660	Rû du Baerenbach								9	9		
970.80	3100	Aval Faulquemont								10	10		
974.40	3610	Rû de Mainvillers	11	11									
977.30	2900	Lieu-dit "Dump"	12	12									
978.92	1620	Lieu-dit "Ham"	13	13									
981.97	3050	Rû de Fielbach	0.12	3	14	14							
986.52	4550	Rû de Marange			S11	15	15						
993.10	6580	Varize	Cours d'eau de collines et plateaux argilo- limoneux, plaines d'accumulation	2B1	P12	0.12	16	16	3413E				
994.80	1480	Lieu-dit le Château					17	17	3513				
1000	5200	Confluence Nied franc.					S11	17	17	3412E			

2^{ème} DECOUPAGE DE LA NIED ALLEMANDE

Tronçon homogène	Tronçon secondaire	Critère de découpage
1	1	Barrage
2	2	Caractère naturel
3	3a	Plan d'eau en barrage
	3b	Caractère naturel. Travaux hydrauliques limités
	3c	Caractère naturel omniprésent
4	4	Caractère naturel
5	5	Travaux hydrauliques importants
6	6a	Caractère naturel
	6b	Travaux hydrauliques limités
	6c	Travaux hydraulique limités + Ripisylve minoritaire
	6d	Caractère naturel + barrage
	6e	Travaux hydrauliques limités
	6f	Caractère naturel
	6g	Travaux hydrauliques limités
	6h	Travaux hydrauliques importants
	6i	Travaux hydrauliques limités
	6j	Travaux hydrauliques importants
	6k	Travaux hydrauliques limités
7	7	Caractère naturel

8	8	Travaux hydrauliques limités
9	9a	Urbanisation + Travaux hydrauliques limité + Ripisylve minoritaire
	9b	Urbanisation + Ripisylve majoritaire
	9c	Urbanisation + Ripisylve majoritaire + Travaux hydrauliques limités
10	10a	Caractère naturel
	10b	Urbanisation
11	11	Caractère naturel
12	12	Caractère naturel
13	13a	Urbanisation
	13b	Caractère naturel
14	14a	Urbanisation
	14b	Urbanisation + Travaux hydrauliques limités
15	15a	Travaux hydrauliques importants + Urbanisation
	15b	Travaux hydrauliques limités + Urbanisation
	15c	Travaux hydrauliques limités + Urbanisation
	15d	Travaux hydrauliques importants
16	16	Travaux hydrauliques limités + Urbanisation
17	17a	Travaux hydrauliques limités + Caractère naturel
	17b	Travaux hydrauliques importants + Ripisylve majoritaire
	17c	Travaux hydrauliques importants + Ripisylve minoritaire

ANNEXE 2

Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse

ANNEXE 3

Fiche de description du milieu physique

FICHE DE DESCRIPTION DU MILIEU PHYSIQUE

REPERAGE DU SITE

CODE/Tronçon n°.....

TYPOLOGIE RETENUE.....

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

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

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

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

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

Caractéristique principale du tronçon:

IDENTIFICATION DE L'OBSERVATEUR

Nom.....

Organisme.....

N° de téléphone.....

DATE DE L'OBSERVATION

Date.....

Heure.....

CONDITIONS DE L'OBSERVATION ET SITUATION HYDROLOGIQUE APPARENTE

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

LIT MAJEUR

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

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

Flécher le plus présent
majoritaire présent(s)

prairies, forêt, friches, bosquets, zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cultures, plantations de ligneux, espaces verts, jardins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
canal, gravières, plan d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Urbanisée (zone industrielle – zone d'habitations), imperméabilisée, remblaiement du lit majeur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Variété des types d'occupation naturelle des sols
(1 à 5 types possibles, voir première ligne ci-dessus)

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

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

nombre nature

parallèle au lit majeur, à l' extrémité
en travers du lit, sans remblai (petit pont)
dans le lit majeur , longitudinal, éloigné du lit
ouvrage sur remblai transversal au lit (autoroute, pont, voie ferrée)
longeant ou jouxtant le lit mineur, parallèle, sur remblai (canal, route)
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	
<input type="checkbox"/> Situation totalement naturelle (annexes ou non)				
Ancien lit morte reculée marais diffluence
Tourbière bras secondaire plan d'eau naturel
<input type="checkbox"/> Situation naturelle mais perturbation				
Perte de l'étendue ou de la diversité des annexes
<input type="checkbox"/> Situation dégradée				
Annexes isolées et/ou très diminuée, gravières en cours
<input type="checkbox"/> Annexes supprimées				
traces visibles <input type="checkbox"/>				
pas de traces <input type="checkbox"/>				

INONDABILITE

situation normale : zone inondable non modifiée ou naturellement non inondable

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

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

supprimée : zone anciennement inondable du fait de digues et remblais

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

DIGUES ET REMBLAIS (>0,5 m)

	RIVE GAUCHE	RIVE DROITE
% linéaire concerné par une digue
digue perpendiculaire au lit
% surface lit majeur remblayé

STRUCTURE DES BERGES

NATURE

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

(1 seule case)
dominante

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

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

DYNAMIQUE DES BERGES (cumuler les 2 rives)

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

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

PENTE (cumuler les 2 rives)

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

ORIGINE SUPPOSEE DES PERTURBATIONS

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

VEGETATION DES BERGES

COMPOSITION DE LA VEGETATION

Cocher une seule case Plusieurs cases possibles, flécher le plus courant

	DOMINANTE		SECONDAIRE		ANECDOTIQUE	
	RG	RD	RG	RD	RG	RD
ripisylve 2 strates (arbres et buissons)	<input type="checkbox"/>					
ripisylve 1 strate arbustive arborescente	<input type="checkbox"/>					
herbacée : roselière ou prairie ou friche	<input type="checkbox"/>					
exotique colonisatrice (renouée)	<input type="checkbox"/>					
ligneux (résineux ou peupliers) plantés	<input type="checkbox"/>					
absence ou cultures	<input type="checkbox"/>					

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

ECLAIREMENT DE L'EAU

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

<input type="checkbox"/> < 5 %		<input type="checkbox"/> 50 à 75 %	
<input type="checkbox"/> 5 à 25 %		<input type="checkbox"/> > 75 %	
<input type="checkbox"/> 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)	<input type="checkbox"/>
	plus ou moins ou	
	épisodiquement franchissable(s)	<input type="checkbox"/>
	franchissable(s) grâce à une passé	<input type="checkbox"/>
	infranchissable(s)	<input type="checkbox"/>

FACIES

PROFONDEUR

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

ECOULEMENT

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

LARGEUR DU LIT MINEUR (Prendre le haut de berge)

- très variable** et/ou anastomose(s)
- variable** et/ou île(s)
- régulière avec **atterrissement** et/ou héliophytes
- totaleme**nt régulière** de berge à berge

SUBSTRAT

NATURE DES FONDS

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

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

DEPOT SUR LE FOND DU LIT

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

ENCOMBREMENT DU LIT

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

VEGETATION AQUATIQUE

voir notice avant remplissage

Rives (bords du lit mineur)		Chenal central d'écoulement	situation dominante	situation(s) secondaire(s)
Racines immergées et/ou héliophytes sur plus de 50% du linéaire des 2 berges	et	Bryophytes et/ou hydrophytes non proliférant (mais non anecdotiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Racines immergées et/ou héliophytes sur 10 à 50% du linéaire des 2 berges	ou	Dominance de nénuphars ou autres hydrophytes en grands herbiers monospécifiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées ou situations ci-dessus				
Racines immergées et/ou héliophytes sur moins de 10% du linéaire des 2 berges	ou	Envahissement par des héliophytes, des algues, champignons ou bactéries	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les 2 dégradations ci-dessus simultanées ou situations ci-dessus				
Pas ou peu de végétation	ou	Pas ou peu de végétation , éventuellement lentilles d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pas ou peu de végétation	et	Pas ou peu de végétation , éventuellement lentilles d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

PROLIFERATION VEGETALE

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

absente

présente

OBSERVATIONS

TEMPS DE REMPLISSAGE DE LA FICHE

Terrain:

Bureau:

Total:

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA FICHE

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LA PORTION

ANNEXE 4

Pondération des paramètres de l'indice milieu physique en fonction du type de cours d'eau

	PARAMETRES	TYPE DE COURS D'EAU						
		Montagne	Moyenne montagne	Piémont à lit mobile	Côtes calcaires	Méandres de plaine et plateau calcaires	Méandres de plaine argilo-limoneuse	Phréatique de plaine d'accumulation
LIT MAJEUR	OCCUPATION DES SOLS	4,5	9	13,3	12	16	12	8
	Occupation des sols majoritaires	2,7	2,7	4	3,6	4,8	3,6	2,4
	Autres occupations des sols	0,9	1	1,3	1,2	1,6	1,2	0,8
	Nombre de types d'occupation des sols	0	3,6	4	4,8	4,8	3,6	2,4
	Axes de communication	0,9	1,8	4	2,4	4,8	3,6	2,4
	ANNEXES HYDRAULIQUES	0	3	13,3	4	12	6	8
	INONDABILITE	0,5	3	6,7	4	12	12	4
POIDS DU LIT MAJEUR	5	15	33,3	20	40	30	20	
BERGES	STRUCTURE DES BERGES	21	21	26,7	21	8	12	16
	Nature des berges	21	16,8	13,3	14,7	4,8	9,6	12,8
	Nature dominante des berges	4,2	3,4	5,3	2,9	2,4	4,8	6,4
	Nature secondaire des berges	4,2	3,4	5,3	2,9	1,4	2,9	3,8
	Nombre de matériaux différents en berge	12,6	10	2,7	8,8	1	1,9	2,6
	Dynamique des berges	0	4,2	13,3	6,3	3,2	2,4	3,2
	Dynamique principale des berges	0	2,1	0	3,1	0	1,2	1,6
	Dynamique secondaire	0	1,9	0	2,8	0	1,1	1,4
	Dynamique anecdotique	0	0,2	0	0,3	0	0,1	0,2
	Nombre de cas observés	0	0	13,3	0	3,2	0	0
	VEGETATION DES BERGES	9	9	6,7	9	12	18	24
	Composition de la végétation	6,8	4,5	3,3	4,5	6	9	12
	Végétation des berges dominante	5,1	3,4	2,5	3,4	4,5	6,8	9
	Végétation des berges secondaire	1,4	0,9	0,7	0,9	1,2	1,8	2,4
	Végétation des berges anecdotique	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6
	Ripisylve	2,3	4,5	3,3	4,5	6	9	12
	Importance de la ripisylve	1,8	3,6	2,7	3,1	4,2	6,3	9,6
Etat de la ripisylve	0,5	0,9	0,7	1,4	1,8	2,7	2,4	
POIDS DES BERGES	30	30	33,3	30	20	30	40	
LIT MINEUR	HYDRAULIQUE	21,7	18,3	13,3	16,7	24	24	8
	Sinuosité	0	1,8	4,5	1,7	16,8	16,8	2,4
	Débit	10,8	8,3	4,5	7,5	2,4	2,4	4
	Ouvrages	10,8	8,3	4,4	7,5	4,8	4,8	1,6
	Nombre de barrages	1,6	1,2	0,7	1,1	0,7	0,7	1,1
	Nombre de seuils	1,6	1,2	0,7	1,1	0,7	0,7	0,2
	Franchissabilité par les poissons	7,6	5,8	3,1	5,3	3,4	3,4	0,2
	FACIES DU LIT MINEUR	21,7	18,3	10	16,7	8	8	16
	Variabilité de profondeur	4,4	7,3	4	6,7	2,7	2,7	5,3
	Variabilité d'écoulement	17,3	9,2	4	8,3	2,7	2,7	5,3
	Variabilité de largeur	0	1,8	2	1,7	2,7	2,7	5,3
	SUBSTRAT DU FOND	21,7	18,3	10	16,7	8	8	16
	Nature des fonds	10,8	9,2	3,3	8,3	2,7	2,7	8
	Nature dominante des fonds	6,5	3,7	1,3	3,3	1,6	1,6	4,8
	Nature secondaire des fonds	1,6	0,9	0,3	0,8	0,4	0,4	1,2
	Variété des matériaux des fonds	2,7	4,6	1,7	4,2	0,7	0,7	2
	Dépôts sur le fond du lit	5,4	4,6	3,3	4,2	2,7	2,7	4
	Végétation aquatique	5,4	4,6	3,3	4,2	2,7	2,7	4
	Substrat végétal dominant	2,1	1,8	1,3	1,7	1,1	1,1	1,6
	Substrat végétal secondaire	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8
Nombre de types de substrats végétaux	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8	
Prolifération végétale	1,1	0,9	0,7	0,8	0,5	0,5	0,8	
POINDS DU LIT MINEUR	65	55	33,3	50	40	40	40	
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	