

CONSEIL SUPERIEUR DE LA PECHE

Délégation Régionale
Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace

a



n° 18409

Département des Vosges Rivière la MEURTHE à Raon l'Étape Etude de la qualité biologique

25 mars 1993

Ont collaboré à ce rapport :

Brigade des Vosges : F. CHAMBRY, Garde-Pêche

CSP Délégation Régionale de Metz :

- A. STEIN - Y. **SECHURE**, Gardes-Pêche

MARS 1994

SOMMAIRE

7.

PAGES

BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE	2
NATURE ET DEROULEMENT DES OPERATIONS	2
CARTOGRAPHIE	3
CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES	4
CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR	4

HYDROBIOLOGIE

ANALYSE HYDROBIOLOGIQUE	5
LISTE FAUNISTIQUE	7
PROTOCOLE D'ECHANTILLONNAGE	9

1

BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE

Cette étude a été réalisée à la demande de la brigade du Conseil ~~Supérieur de~~ la Pêche mis à disposition de la Fédération ~~des~~ Vosges pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

Elle se propose de mettre en évidence l'impact des rejets **d'une** papeterie sur la rivière MEURTHE.

NATURE ET DEROULEMENT DES OPERATIONS

La méthode d'investigation utilisée est celle de **l'Indice** Biologique Global Normalisé (NFT 90-350 Décembre 92).

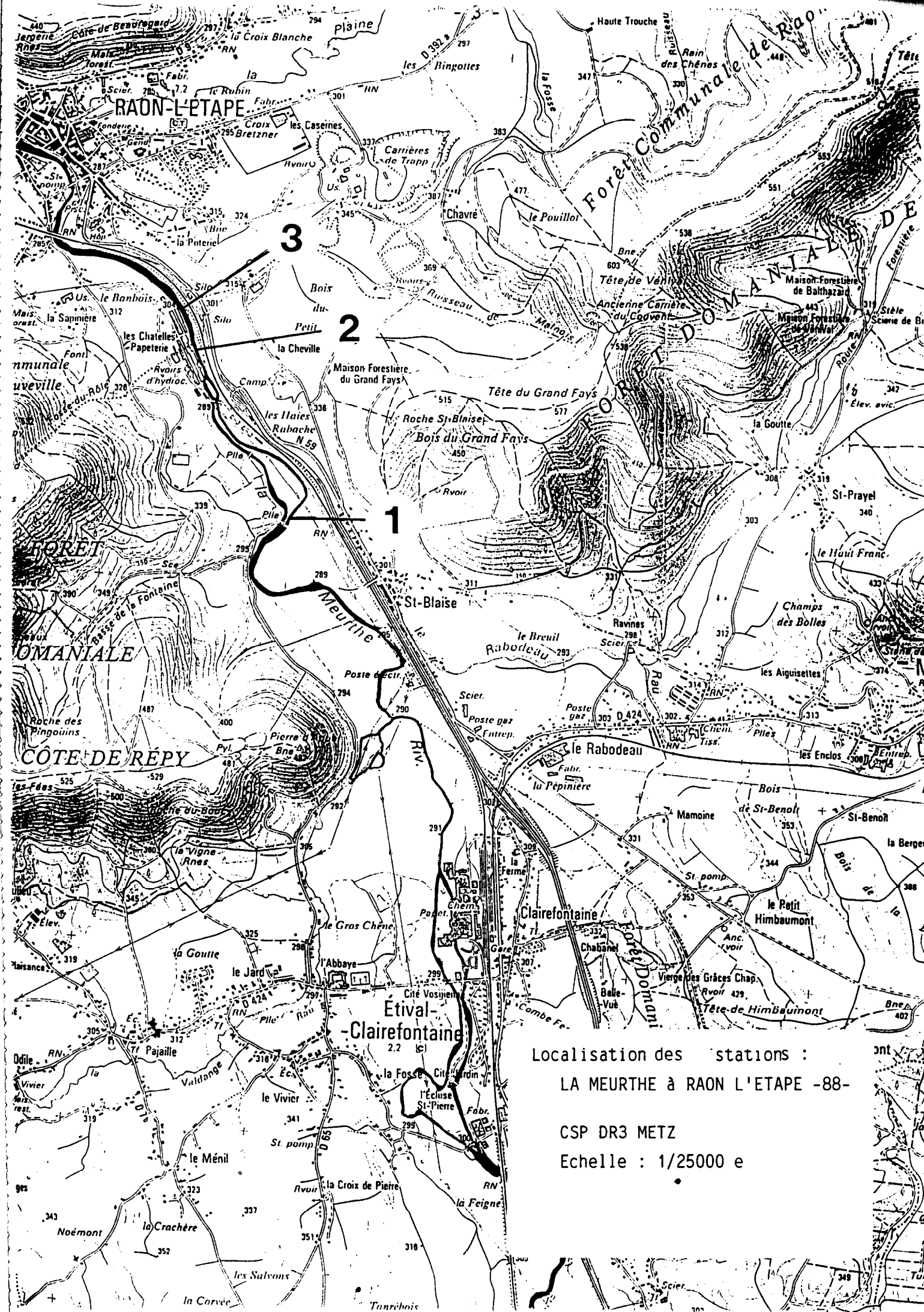
L'IBGN est basé sur l'observation des communautés de macro-invertébrés. Il permet de mettre en évidence les altérations du milieu dont les modifications, quelque soit le niveau où elles interviennent (composition physique ou chimique de l'eau, dégradation des composantes morpho-dynamiques...), entraînent des changements importants dans la composition des biocénoses aquatiques.

3 stations ont été choisies :

- une, située à l'amont de l'usine et souvent de référence,

- une deuxième sous l'influence directe **d'un** rejet de la papeterie,

- une troisième en aval de l'usine après mélange **des** effluents.



Localisation des stations :
 LA MEURTHE à RAON L'ETAPE -88-
 CSP DR3 METZ
 Echelle : 1/25000 e

a) CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

CODE HYDROLOGIQUE : A 615010 :
 PK :
 RIVIERE : MEURTHE
 AFFLUENT : MOSELLE
 SOUS AFFLUENT : RHIN i.
 DEPARTEMENT : VOSGES
 BASSIN : RHIN-MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR ET DES EFFLUENTS

	POINTS n°	1	2	3
Catégorie piscicole		.....	Zème ND..	.....
Largeur	en m	15	15	15
Nature géologique régionale		.....	Grès.....	.....
Nature géologique du lit		.....	Grès....	.....
	dominante faciès lotique	.....	Blocs....	.....
	accessoire	Graviers	Sable	Sable-Limon
Granulométrie	dominante faciès lenticue	Sable	Sable	Enrochements
	accessoire	Graviers	lot-litièr	Sable
Répartition des faciès	lotique	9-1	9-1	9-1
	lenticue 1/10	|	|	1
Prélèvements Hydrobiologiques :				
Impluvium		Forêt Conifères	Papeterie	Papeterie Carrière
	dominante faciès lotique	Algues	lgues-Bac..	Bactéries s
Nature	accessoire	Bactéries	Champignon	Bryophytes, alg
Couverture	dominante faciès lenticue	Algues	Bactéries	Bactéries
Végétale	accessoire	Bactérie	lgues-Champ	Champignons
Importance couverture	dominante	60	80	97
Végétale % surface fond	accessoire	20	20	3
Vitesse moyenne	faciès lotique	100	>100	100
Courant	faciès lenticue	<10	<10	<10
Profondeur	faciès lotique	40	50	50
	faciès lenticue	15	10	20
Ensoleillement moyen	en %	100	90	90
Tubidité				
Couleur		Verte	Verte	Verte
Débit		Moyen	Moyen	Moyen

* Bac. = Bactéries

ANALYSE HYDROBIOLOGIQUE

STATIONS	1	2	3
Variété faunistique	23	13	17
Classe de variété /14	7	5	6
Effectifs	1745	379	1219
Groupes faunistiques indicateurs /9	4	3	4
IBGN /20	10	7	9

La station 1 est de qualité médiocre malgré des écoulements et une granulométrie apparemment diversifiés.

A cela plusieurs raisons :

- * un substrat peu habitable car **induré**,
- * une période (fin de l'hiver) qui en principe n'est pas la plus favorable aux communautés d'invertébrés,
- * une forte pollution chronique domestique et industrielle.

Ces différents facteurs sont à l'origine d'un peuplement peu varié et dominé par des animaux **polluorésistants**.

La station 2, sous influence directe d'un des principaux effluents de la papeterie, prouve la nocivité de celui-ci.

On constate en effet la disparition des **Trichoptères** à fourreaux ainsi que des **Ephéméroptères**, Odonates, **Coléoptères** et Mollusques, mais aussi une diminution des effectifs des autres invertébrés, pourtant **très** tolérants envers la qualité de l'eau (Diptères, Tricladés, **Achètes**, Oligochètes).

La station 3 intègre la totalité des rejets de l'usine après mélange. En dépit de la présence de blocs et de quelques Bryophytes offrant un potentiel d'accueil important, la richesse faunistique s'avère faible et nettement inférieure à celle rencontrée à la station 1, alors que les effectifs accusent une **légère** baisse.

CONCLUSION

L'impact de la papeterie est sensible malgré l'importante pollution chronique affectant la **MEURTHE**.

Cette altération se manifeste surtout par une diminution de la richesse faunistique, mais aussi des **effectifs** de l'ensemble des groupes, y compris les plus **résistants** à la pollution organique.

Ce type d'atteinte est caractéristique d'une pollution par des toxiques (micropolluants, métaux lourds...).

REF: MEURTHEYS893/SA!!!

STATION 1: RAON L'ETAPE (88) - La MEURTHE amont papeterie les CHATELLES
 STATION 2: RAON L'ETAPE (88) - La MEURTHE aval immédiat d'un effluent
 STATION 3: RAON L'ETAPE (88) - La MEURTHE 50m aval papeterie

L I S T E F A U N I S T I Q U E

Prélèvements effectués le 25/03/93

STATIONS	1	2	3
(O) TRICHOPTERES .			
(F) Hydropsychidae			
CG) Hydropsyche	29	4	2
(F) Lepidostomatidae			
CG) Lepidostoma			
CE) hirtum	1	.	.
(F) Leptoceridae			
CG) Setodes	1	.	.
(F) Limnephiliidae			
(SF) Limnephilinae	1	.	.
(F) Psychomyiidae			
CG) Psychomyia			
CE) pusii 1 la	12	1	10
(O) EPHEMEROPTERES			
(F) Caenidae			
(G) Caenis	1	.	.
(O) ODONATES			
(F) Calopterygidae			
CG) Agrion			
(E) splendens	1	.	.
(O) COLEOPTERES			
(F) Elmidae			
(G) Elmis	5	.	.
(EM) MOLLUSQUES			
(F) Ancyloides			
CG) Ancylos			
CE) fiuviatilis	2	.	4
(F) Lymnaeidae			
CG) Lymnaea	2	.	1
(F) Planorbidae			
CG) Bathyomphalus			
(E) contortus	.	.	4
CG) Hippeutis			
CE) compilamata	.	.	1
(CL) CRUSTACES			
(F) Asellidae			
CG) Asellus	1	5	10

STATIONS	1	2	3
(O) HYDRACARIENS	30	3	.
(O) DIPTERES			
(F) Athericidae	2	5	1
(F) Ceratopogonidae	11	5	3
(F) Chironomidae	340	130	290
(F) Empididae	140	4	12
(F) Limoniidae	32	20	58
(F) Psychodidae	6	6	4
(F) Simuliidae	.	.	1
(F) Tipulidae	1	1	1
(O) TRICLADES			
(F) Planariidae			
(G) Polycelis	4	1	24
(CL) ACHETES			
(F) Erpobdellidae			
(G) Erpobdella	22	9	23
(F) Glossiphoniidae			
(G) Helobdella	1	.	.
(CL) OLIGOCHETES			
ssp	1100	190	770
VARIETE FAUNISTIQUE PAR STATION	23	13	17
CLASSES DE VARIETE /14	7	5	6
EFFECTIFS PAR STATION	1745	379	1219
GROUPE FAUNISTIQUE INDICATEURS /9	4	3	4
IBG /20	10	7	9

4.2 Protocole d'échantillonnage

Les **prélèvements** sont réalisés à l'aide des échantillonneurs (3.1). Chaque **prélèvement** est fixé immédiatement sur le terrain par addition d'une solution de formol à 70 % (VA).

Les vitesses superficielles sont évaluées pour chaque habitat.

Les **catégories** de supports (5) sont recherchées dans l'ordre de la succession figurant en ordonnée du tableau 1 (de 9 à 0). Cet agencement du tableau recommande de prospecter prioritairement les habitats les plus hospitaliers pour la faune.

pour chaque **catégorie** de support, le **prélèvement** est réalisé pour la classe de vitesse où le support est le plus représenté.

Lorsqu'une station monotone (cours redressé, lit envasé, canal...) ne présente pas les huit types de supports différents, le nombre de prélèvements est complété à huit par des prélèvements réalisés sur le support dominant.

Tableau 1 : protocole d'échantillonnage

Vitesses superficielles ¹⁾ v (cm/s)	V	V2150	150 > V275	75 > V225	25 > V25	V < S
supports	S					
Bryophytes	9		X			
Spermaphytes immergés	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7			X		
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 250 mm > 0 2 25 mm	6					
Granulats grossiers 25 mm > 0 2 2,5 mm	5			-X		
Spermaphytes émergents de la strate basse	4				X	
Sédiments fins et organiques 0 <= 0.1 mm	3					
Sables et limons 0 < 2,5 mm	2			X	X	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, sols, parois) blocs > 0 250 mm	1			X		
Algues ou à défaut, marne et argile	0			X		?

1) Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif.

Amont papeterie

4.2 Protocole d'échantillonnage Lieu dit LES VANNES DE CHATEL

Les prélèvements sont réalisés à l'aide des Rchantillonneurs (3.1). Chaque prélèvement est fixé immédiatement sur le terrain par addition d'une solution de formol à 10 % (V/V).

Les vitesses superficielles sont évaluées pour chaque habitat.

Les catégories de supports (S) sont recherchées dans l'ordre de la succession figurant en ordonnée du tableau 1 (de 9 à 0). Cet agencement du tableau recommande de prospector prioritairement les habitats les plus hospitaliers pour la faune.

7:

Pour chaque catégorie de support, le prélèvement est réalisé pour la classe de vitesse où le support est le plus représenté.

Lorsqu'une station monotone (cours redresse, lit envasé, canal...) ne présente pas les huit types de supports différents, le nombre de prélèvements est complété à huit par des prélèvements réalisés sur le support dominant.

Tableau 1 : protocole d'échantillonnage

Vitesse superficielles ¹⁾ v (cm/s)	v	V > 150	150 > V > 275	75 > V > 225	25 > V > 25	V < S
	S					
Bryophytes	9					
Spermatophytes immergés	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7			X		
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 250 mm > 0 > 25 mm	6		X			
Granulats grossiers 25 mm > 0 > 2,5 mm	5			X		
Spermatophytes émergents de la strate basse	4				X	
Sédiments fins et organiques *vases» 0 < 0.1 mm	3					
Sables et limons 0 < 2,5 mm.	2			X	X	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, blocs, parois) blocs > 0 250 mm	1			X		
Algues ou à défaut, marne et argile	0			X		

¹⁾ Les limites des classes de vitesses sont données à titre indicatif.

Amont RAON rejet papeterie

4.2 protocole d'échantillonnage

Les **prélèvements** sont réalisés à l'aide des échantillonneurs (3.1). Chaque **prélèvement** est fixé **immédiatement** sur le terrain par addition d'une solution de formol à 10 % (V/V).

Les vitesses superficielles sont **évaluées** pour chaque habitat.

Les **catégories** de supports (**S**) sont recherchées dans l'ordre de la succession figurant en ordonnée du tableau 1 (de 9 à 0). Cet agencement du tableau recommande de prospecter prioritairement les habitats les plus hospitaliers pour la faune.

-pour chaque **catégorie** de support, le **prélèvement** est réalisé pour la classe de vitesse où le support est le plus représenté.

Lorsqu'une station monotone (cours redressé, lit envasé, canal...) ne **présente** pas les huit types de supports **différents**, le nombre de **prélèvements** est complété à huit par des **prélèvements réalisés** sur le support dominant.

Tableau 1 : protocole d'échantillonnage

Vitesses superficielles ¹⁾ v (cm/s)	V	V2150	150>V275	75>V225	25>V25	V<S
Supports	S					
Bryophytes	9			X		
Spermaphytes immortels	8					
Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	7			X	x x	
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) 250 mm > 0 2 25 mm	6					
Granulats grossiers 25 mm > 0 2 2,5 mm	5				X	
Spermaphytes émergents de la strate basse	4					
Sédiments fins et organiques (vases) 0 à 0,1 mm	3					
Sables et limons 0 < 2,5 mm	2				X	
Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles, pois , parois) blocs > 0 250 mm	1			X	X	
Algues ou à défaut, marne et argile	0				X	

¹⁾ Les limites des classes de vitesses sont données à titre **indicatif**.