

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

SERVICE RÉGIONAL DE L'AMÉNAGEMENT DES EAUX DE LORRAINE

CENTRALISATEUR DU BASSIN RHIN-MEUSE

2. EN BONNE-RUELLE - 57000 METZ - TÉL. (87) 75.35.31 ET 75.38.73



n° 8295

MONOGRAPHIE ET QUALITE DES EAUX
DU BASSIN DE LA MOYENNE MEUSE

1979 - 1980

(Département de la Meuse)

Vu et présenté,

L'Ingénieur en Chef du GREF

Chef du S.R.A.E.L.

Raymond CORDA

Etude réalisée par :

- L'ASSOCIATION UNIVERSITAIRE DE FRANCHE-COMTE - 116 Grande Rue 25030 BESANCON-CEDEX (C. ROBIN).

- Le S.R.A.E. LORRAINE, Division Qualité des Eaux - 156 Bd d'Austrasie 54000 NANCY (R. FEBREY, J. MORHAIN, J. MOUILLE, A. PALISSON, F. THIRIET).

- SOMMAIRE -

	page
- INTRODUCTION.....	1
1 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN VERSANT.....	2
1-1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	2
1-2 CARACTERISTIQUES DE FORME.....	2
1-3 REGIONS NATURELLES ET HYPOMETRIE.....	5
13-1 REPARTITION DU RELIEF.....	5
13-2 DENIVELEE SPECIFIQUE.....	6
1-4 APERCU GEOLOGIQUE.....	6
14-1 STRATIGRAPHIE.....	8
141-1 DOGGER.....	8
141-2 MALM.....	8
141-3 CRETACE.....	10
141-4 FORMATIONS SUPERFICIELLES.....	10
14-2 HYDROGEOLOGIE.....	11
1-5 DONNES CLIMATIQUES.....	11
15-1 THERMOMETRIE.....	12
15-2 PLUVIOMETRIE.....	12
1-6 DEMOGRAPHIE.....	16
1-7 ECONOMIE.....	19
17-1 OCCUPATION DES SOLS ET AGRICULTURE.....	19
17-2 ACTIVITES INDUSTRIELLE ET TOURISTIQUE.....	22
1-8 ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	23
1-9 USAGES DE L'EAU SUPERFICIELLE.....	28
1-10 ASSAINISSEMENT - EPURATION DES EAUX - REJETS.....	30
110-1 ASSAINISSEMENT.....	30
110-2 EPURATION DES EAUX.....	30
110-3 REJETS.....	32
2 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	39
2-1 CARACTERISTIQUES MORPHOLOGIQUES.....	39
21-1 PROFIL EN LONG.....	39
21-2 PROFIL DES LARGEURS.....	39
2-2 APERCU HYDROLOGIQUE.....	42
22-1 MODULES MENSUELS.....	42
22-2 MODULES ANNUELS.....	46

22-3	BILAN HYDROLOGIQUE.....	46
3 -	ETUDE HYDRO-ECOLOGIQUE DE LA MOYENNE MEUSE.....	55
3-1	SITUATION DES POINTS D'ECHANTILLONNAGE.....	55
3-2	CARACTERISTIQUES GENERALES DU MILIEU.....	57
3-3	COMPOSANTES PHYSICO-CHIMIQUES DU SUPPORT AQUEUX.....	57
33-1	VARIABILITE DES PARAMETRES ET REPRESENTATIVITE DES ECHANTILLONS.....	62
331-1	VARIABILITE DES PARAMETRES.....	73
331-2	REPRESENTATIVITE DES ECHANTILLONS.....	73
33-2	INTERPRETATION DES ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES.....	78
332-1	LA MEUSE.....	78
332-2	LES AFFLUENTS.....	83
33-3	EVOLUTION 1973-1979 DE QUELQUES PARAMETRES.....	84
3-4	COMPOSANTES BIOTIQUES.....	95
34-1	DONNEES FLORISTIQUES.....	95
341-1	MOYENNE MEUSE.....	95
341-2	AFFLUENTS.....	96
34-2	DONNEES FAUNISTIQUES.....	100
342-1	LES INVERTEBRES.....	100
3421-1	MATERIEL ET METHODES D'ECHANTILLON- NAGE.....	100
3421-2	EXPLOITATION DES DONNEES.....	101
3421-3	COMPOSITION DES PEUPEMENTS.....	102
3421-4	LES INDICES DE QUALITE (I.B. ; I.Q. B.G.).....	122
3421-5	COMPARAISON ENTRE LES ECHANTILLONNA- GES PAR PRELEVEMENT CLASSIQUE ET AU MOYEN DE SUBSTRATS ARTIFICIELS.....	128
342-2	LES POISSONS.....	132
3422-1	LES PEUPEMENTS.....	133
3422-2	INTERPRETATION DES RESULTATS.....	143
34222-1	LA MEUSE.....	143
34222-2	LES AFFLUENTS.....	145
3422-3	TYPOLOGIE.....	146
-	CONCLUSION.....	151
-	BIBLIOGRAPHIE.....	155

INTRODUCTION

L'étude qualitative 1979-1980 des eaux courantes superficielles du bassin versant de la Moyenne Meuse s'inscrit dans un programme pluri-annuel de travaux entrepris par le Service Régional de l'Aménagement des Eaux de Lorraine (S.R.A.E.L.) destinés à la connaissance du réseau hydrographique. Celle-ci complète en particulier les études déjà effectuées sur le bassin de la Haute Meuse : Vair (1975) ; Haute Meuse et Mouzon (1977).

Le présent document rassemble dans un premier temps les données morphologiques, géologiques, climatiques, hydrologiques, démographiques et économiques susceptibles d'influencer plus ou moins directement le réseau hydrographique proprement dit. Une enquête menée en 1979 auprès de 227 communes du bassin a permis notamment de faire le point de la situation en matière d'assainissement, d'épuration des eaux usées, de rejets domestiques industriels ou agricoles.

La qualité des eaux courantes est ensuite étudiée au cours de trois campagnes consacrées à des analyses physico-chimiques associées à des mesures de débits et des examens biologiques (flore et faune, macro-invertébrés et poissons en particulier).

La synthèse et l'interprétation de toutes ces informations conduisent finalement à une connaissance de la qualité des cours d'eau utilisable à plusieurs titres :

- élaboration de la carte départementale d'objectifs de qualité conformément à la circulaire inter-ministérielle du 17 mars 1978 ;
- fourniture d'éléments utiles à la police et à la gestion des eaux et de la pêche ;
- élaboration du schéma d'aménagement des eaux de la Moyenne Meuse conformément à la circulaire du 19 juillet 1978 du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie.

1 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN VERSANT DE LA MOYENNE MEUSE

1-1 Situation géographique

Le bassin versant de la Moyenne Meuse, d'une superficie de 2418 km², se situe entre les côtes de Meuse à l'est et les vallées de l'Aire (affluent de l'Aisne) et de l'Ornain à l'ouest. Cette partie du bassin versant de la Meuse s'étend essentiellement sur le département de la Meuse et occupe quelques enclaves concernant les départements de Meurthe et Moselle, des Vosges et des Ardennes (figure 1).

L'étude porte sur la partie du bassin de la Meuse située entre Maxey/Meuse aval de la confluence avec le Vair à proximité de Neufchâteau au sud et Pouilly/Meuse (à proximité de Stenay) au nord, et concerne 209 km du cours de la Meuse proprement dite ainsi que les principaux affluents : l'Aroffe, la Creuë et le ruisseau des Ormes en rive droite la Scance, le ruisseau des Forges, l'Andon et la Wiseppe en rive gauche.

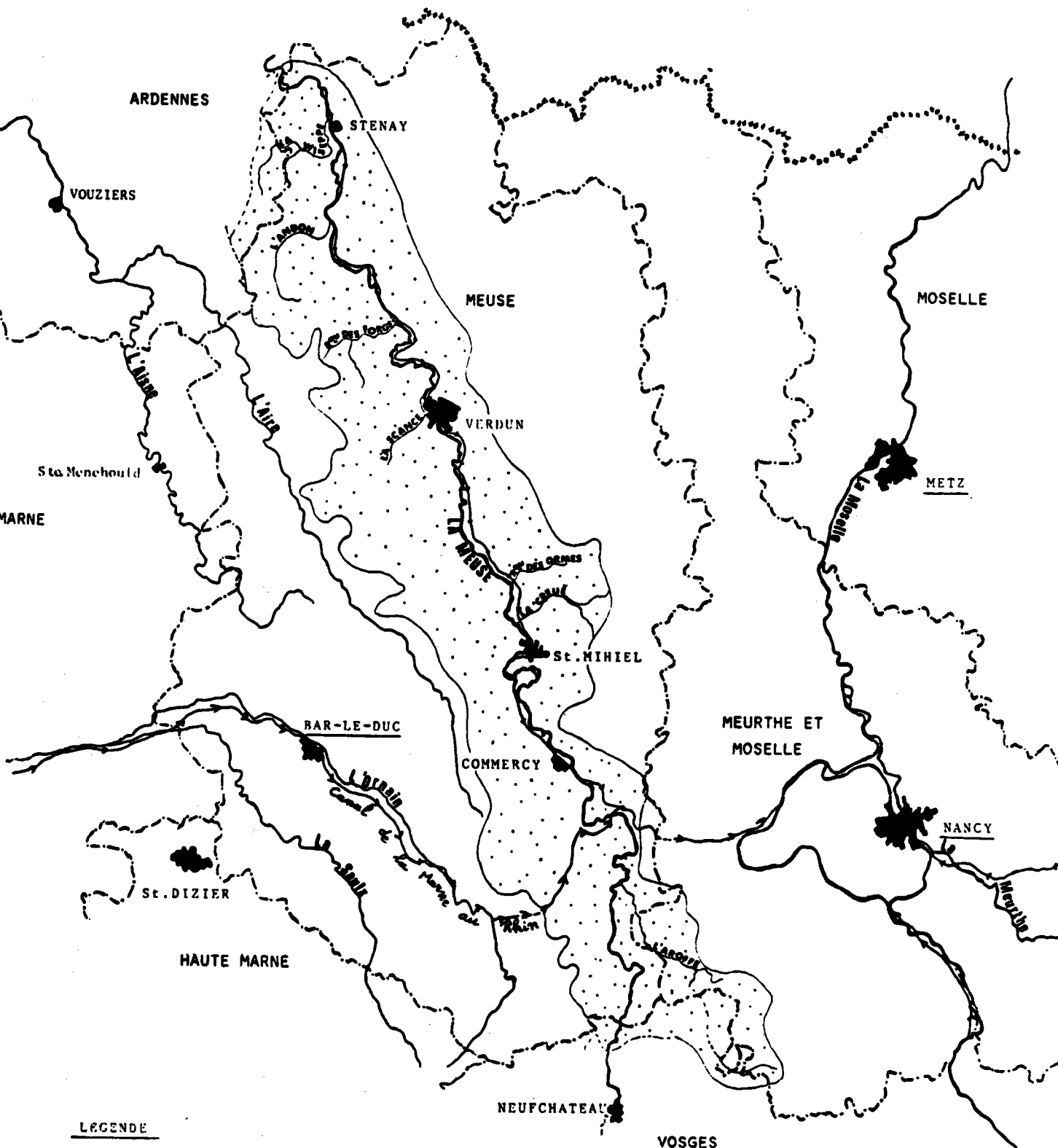
Il s'agit des sous-secteurs B 11 à B 31 (figure 2) si on se réfère à la codification des cours d'eau établie en 1972 par la Mission Déléguée de Bassin Rhin-Meuse (M.D.B.R.M.) :

- B 11 (zones B 110 à B 116) : bassin de la Meuse entre confluents du Mouzon et de l'Aroffe (non comprise).
- B 20 (zones B 200 à B 205) : bassin de l'Aroffe.
- B 21 (zones B 210 à B 213) : bassin de la Meuse entre confluents de l'Aroffe et le ruisseau de Saulx (non compris).
- B 22 (zones B 220 à B 225) : bassin de la Meuse entre confluents du ruisseau de Saulx et du ruisseau de Vaux (inclus).
- B 23 (zones B 230 à B 235) : bassin de la Meuse entre confluents du ruisseau de Vaux et de la Scance (non comprise).
- B 30 (zones B 300 à B 307) : bassin de la Meuse entre confluents de la Scance (incluse) et de l'Andon (non compris).
- B 31 (zones B 310 à B 315) : bassin de la Meuse entre confluents de l'Andon (inclus) et de la Wame (non comprise).






1-2 Caractéristiques de forme

Le bassin versant topographique, dont le tracé des lignes de crête illustre le contour, présente une forme très allongée.

FIG 1 SITUATION DU BASSIN VERSANT DE LA MOYENNE MEUSE



LEGENDE

-  BASSIN VERSANT
-  FRONTIERE
-  LIMITE DE DEPARTEMENT
-  COURS D'EAU
-  CANAL

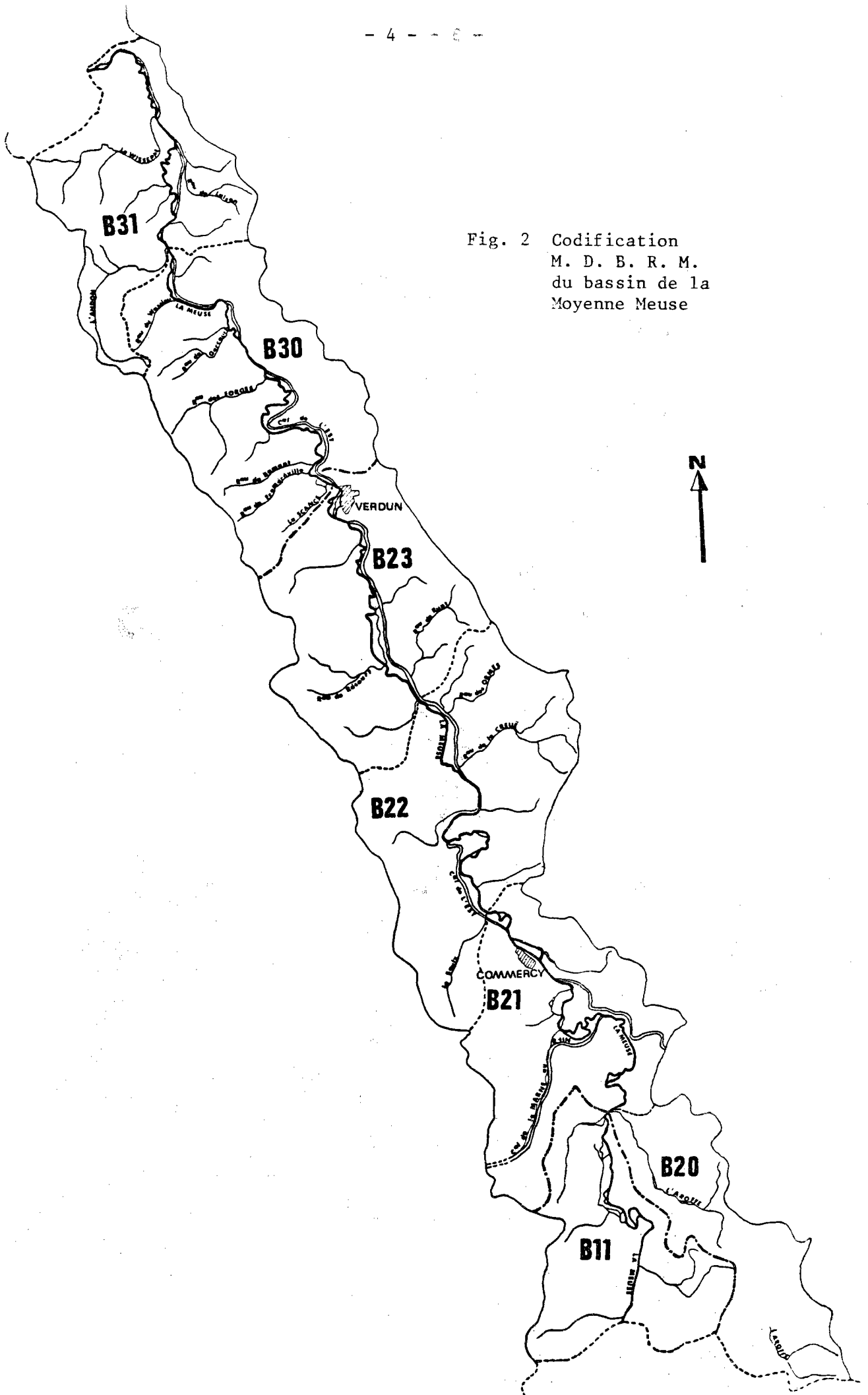


Fig. 2 Codification
M. D. B. R. M.
du bassin de la
Moyenne Meuse

CONCLUSION

QUALITE ACTUELLE

L'étude 1979-1980 de la qualité des eaux courantes superficielles du bassin de la Moyenne Meuse a permis de dresser un état de référence illustré par la carte polychrome annexe, synthèse des données ci-après :

- analyses physico-chimiques, profils longitudinaux et résultats tirés de 5 stations de surveillance mensuelle ;
- examens biologiques : macro-flore, faune invertébrée et poissons.

La Meuse et ses affluents présentent une bonne qualité d'ensemble, 1B (vert) le plus souvent, 2 (jaune) à proximité des principales agglomérations et les caractéristiques de cette qualité sont les suivantes :

- Les eaux, claires, assez limpides, bien oxygénées, permettent de nombreux usages et se révèlent à priori productrices du point de vue piscicole compte tenu de leur minéralisation naturelle (ions sulfates et bicarbonates de calcium et de magnésium).
- La macro-flore, variée et abondante, essentiellement composée de phanérogames, offre des possibilités d'implantation aux invertébrés et poissons et compense quelque peu la relative monotonie du lit des cours d'eau (granulométrie gravelo-sableuse).
- Les invertébrés (larves d'insectes, vers, mollusques...), nourriture préférentielle des poissons, nombreux et diversifiés, traduisent (indices biotiques, indices de diversité) une qualité biologique convenable.
- Les peuplements de poissons sont assez variés (21 espèces recensées ; 12 à 15 espèces par station de la Meuse), les biomasses relativement élevées (de l'ordre de 250-500 kg/ha en Meuse, 150-200 kg/ha en ce qui concerne les affluents) n'ayant toutefois rien d'exceptionnel si on se réfère à la composition physico-chimique des eaux.

Du point de vue typologique (zonations piscicoles) les cours d'eau hébergent des peuplements proches des références correspondant à leurs aptitudes naturelles. Il convient de signaler à ce propos que la classification piscicole actuelle en première catégorie (salmonidés dominants) de certains affluents (Aroffe et surtout Wiseppe) paraît inadaptée.

Les rejets inhérents à l'activité humaine, concentrés pour la plupart dans les agglomérations de Vaucouleurs, Commercy, St-Mihiel, Verdun et Stenay, influencent cependant visiblement le milieu récepteur -(tronçons de qualité 2)- et les effets de la pollution de type essentiellement organique sont les suivants :

- Niveaux relativement élevés des demandes biochimique (DBO₅) et chimique (DCO) en oxygène, perturbation du cycle de l'azote qui présente des formes réduites (nitrites, ammoniacque) ; teneurs excessives en nitrates et phosphates.

- Omniprésence d'un cortège de taxons invertébrés adaptés aux milieux chargés en matière organique en décomposition et composant l'essentiel de la population.

- Réduction locale des effectifs de poissons (Stenay).

La Scance demeure dans un état de pollution critique (eaux réductrices ; vie aquatique très compromise) en aval de Baleycourt en dépit des améliorations constatées sur cette rivière depuis la mise en service d'une station d'épuration des effluents de la zone industrielle de cette localité.

La confrontation de la situation 1980 à celle de 1970 fait apparaître sur la Meuse une sensible amélioration de la qualité générale des eaux, la situation ayant vraisemblablement peu évolué en ce qui concerne les effluents.

Le bilan, globalement positif, tient à un effort de lutte contre la pollution notamment au niveau des collectivités locales et des industries (Commercy, Han/Meuse, St-Mihiel, Verdun, Baleycourt Charny, Stenay, Cléry-Petit...).

Cet effort doit être poursuivi et généralisé pour atteindre les objectifs de qualité sinon préserver ceux qui sont déjà atteints.

LES OBJECTIFS DE QUALITE

L'enquête communale 1979 a confirmé de nombreux usages et vocations concernant les eaux courantes superficielles de la Meuse et de ses affluents :

- 46 sites de baignade intéressent environ 3000 personnes en période estivale.
- Pêche : 28 associations de pêche et de pisciculture (près de 12700 adhérents en 1978) attachées à la préservation d'un patrimoine piscicole effectuent d'importants réempoissonnements : 34 tonnes de poisson blanc et 5 tonnes de salmonidés introduites dans les cours d'eau de 1976 à 1978.
- Tous les secteurs industriels, agro-alimentaire en particulier, utilisent des eaux superficielles.
- Les nappes alluviales qui alimentent de nombreuses communes (45 %) sont en relation avec les rivières.

Ces usages requièrent une qualité des eaux à un niveau minimal 1B retenu dans le projet de carte départementale d'objectifs de qualité élaboré conformément à la circulaire interministérielle du 17 mars 1978.

Les moyens à mettre en oeuvre pour parvenir aux objectifs intéressent toutes les catégories socio-professionnelles et des propositions peuvent être faites :

- Epuration des eaux usées domestiques et industrielles et amélioration des dispositifs existants :

+ En 1980, environ 20 % de la pollution domestique biodégradable est éliminée par une douzaine de stations. Le fonctionnement de ces ouvrages est fréquemment perturbé par un entretien insuffisant et surtout défaut de raccordement des rejets (37 % à St-Mihiel, 34 % à Verdun).

+ Les rejets industriels ne présentent pas toujours, si on se réfère aux quelques contrôles inopinés, la qualité requise pour une préservation satisfaisante du milieu récepteur.

Il reste à traiter au niveau des collectivités et des industries, une pollution estimée en 1980 à 151000 équivalents-habitants, les ordres de priorité étant fonction de l'importance de la charge des effluents.

A cet égard, l'attention doit être notamment portée sur les points suivants :

- Collectivités : VERDUN-BELLEVILLE-THIERVILLE ; St MIHIEL-CHAUVONCOURT ; VAUCOULEURS-CHALAINES ; LEROUVILLE-SAMPIGNY ; COMMERCY-VIGNOT ; DIEUE-SUR-MEUSE ; DUN-SUR-MEUSE ; STENAY-LANEUVILLE-SUR-MEUSE ; SORCY-St MARTIN ; HAUDAINVILLE-BELLERAY-BELRUPT ; VOID-VACON.

- Industries : Complexe de BALEYCOURT ; établissements agro-alimentaires (laiteries-fromageries, abattoirs) à DIEUE-SUR-MEUSE, LACROIX-SUR-MEUSE, THIERVILLE, CHARNY, STENAY ; industries diverses (chimie, traitement de surface, papeteries) à COMMERCY, HAN-SUR-MEUSE, STENAY.

- Mise en conformité des rejets avec les dispositions du décret 73-218 du 23 février 1973.

- Diminution de la pollution azotée et phosphorée : Les apports en éléments "eutrophisants", en accroissement préoccupant si l'on examine l'évolution des teneurs moyennes annuelles des eaux de la Meuse dans la période 1973-1979, peuvent être réduits de plusieurs façons :

+ Suppression des rejets de purins (120 ont été recensés au cours de l'enquête 1979) dans les réseaux d'assainissement.

+ Amélioration de l'utilisation des engrais.

+ Entretien des cours d'eau en faucardant et en évacuant les végétaux trop envahissants.

- L'entretien des rivières et surtout des berges actuellement encombrées par la végétation ligneuse devrait contribuer à l'amélioration de la vie aquatique, vie piscicole en particulier, des affluents de la Meuse : AROFFE ; CREUE ; Ruisseau DES ORMES ; Ruisseau DES FORGES ; ANDON ; WISEPPE.