

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

REGION LORRAINE

SERVICE DE L'AMMAGEMENT DES EAUX (S.R.A.E.L.)

Centralisateur du Bassin Rhin-Meuse

2, en Bonne Ruelle - 57000 - METZ - Tél. (87)75.35.31

DOCUMENT



n° **5060**

LA SARRE

QUALITE DES EAUX

1973

Dressé,

**Le Technicien supérieur de Chimie
Hydrobiologiste,**

Jacques MOUILLE

Vu et présenté,

**L'ingénieur en Chef du Génie Rural
des eaux et des forêts**

Raymond CORDA

SOMMAIRE

INTRODUCTION

	Pages
I - <u>CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN VERSANT</u>	5
I - 1 Situation	5
I - 2 Régions naturelles et hypsométrie	5
I - 3 Climat	6
I - 4 Esquisse géologique	7
I - 4 - 1 Lithostratigraphie	7
I - 4 - 2 Hydrogéologie	8
I - 4 - 3 Structure	8
I - 4 - 4 Géomorphologie - Végétation	9
I - 5 Economie	9
I - 5 - 1 Occupation des sols et agriculture	9
I - 5 - 2 Activités industrielles et autres	10
I - 6 Démographie	11
I - 7 Effluents des collectivités locales	11
 II - <u>USEAU HYDROGRAPHIQUE ET CARACTERISTIQUES DES COURS D'EAU'</u>	13
II - 1 Réseau hydrographique	13
II - 2 Les points d'examen	14
II - 2 - 1 Situation des points d'examen	14
II - 2 - 2 Campagnes de prélèvements	15
II - 2 - 3 Stations de surveillance qualité des eaux	15
II - 3 Caractéristiques des points d'examen	15
II - 3 - 1 Description du milieu	15
II - 3 - 2 Analyses physico-chimiques	15
II - 3 - 3 Interprétation des analyses physico-chimiques	20
II - 3 - 3 - 1 Avant-propos	20
II - 3 - 3 - 2 Situation actuelle	21
II - 3 - 3 - 3 Situation dans le temps des profils physico-chimiques	23
II - 3 - 3 - 4 Evolution de la qualité physico-chimique	23

II - 4	Examen hydro-biologique	26
II - 4 - 1	Composantes de l'environnement	26
II - 4 - 2	Macro-faune benthique et periphytique ; indices biotiques ; qualité biologique	26
III -	CONCLUSION	37
III - 1	Situation actuelle	37
III - 2	Pempectives d'avenir et objectifd de qualité..	38
IV -	<u>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</u>	40 à 44

ANNEXES

I	-	Carte générale...	
II	-	Hypsométrie	
III	-	Carte géologique sommaire	
IV	-	Coupe geologique som main...	
V	-	Recensement général 1970 de Ilagriculture : occupation des <i>rois</i> et cheptel par zone, sous-secteur	
VI	-	Démographie	
VI	- 1	Populations par communes	
VI	- 2	Répartition des communes par sas-bassin	
VI	- 3	Répartition de la population par sou-bassin et dersités correspondantes	
VII	-	Effluents des collectivités locales	
VII	- 1	Stations d'épuration des collectivités local=	
VII	- 2	Situation par sous-bassin	
VIII	-	Réseau hydrographique ; codification M. D. B. Rhin-Meuse.	
IX	-	Profil longitudinal	
X	-	Analyses physico-chimiques : profils longitudinaux 1973 de la SARRE	
XI	-	Flore recensée	
XII	-	Liste faunistique	
XIII	-	Qualité biologique	

INTRODUCTION

La qualité des **Eaux** du Bassin de la Sarre est importante à plus d'un titre car l'eau est appelée dans cette zone à **voir** sa **valeur** croître avec une concurrence qui pourra devenir forte entre plusieurs usages :

- prélèvements pour les besoins de la navigation,
- éventuelles prises d'eau pour l'alimentation **en** eau potable ou industrielle (cf. étude de l'Agence Financière de Bassin **Rhin** Meuse pour l'alimentation en eau de la zone des Houillères du **Bassin** de Lorraine),
- plans d'eau touristiques (en projet) **sur** certains affluents,
- exigences minimales de qualité à la frontière, en tant que cours d'eau international.

A ce sujet il importe de rappeler l'**existence** et les travaux de la Commission Internationale pour la protection des eaux de la Sarre contre la pollution **dans** le cadre desquels s'inscrit cette présente étude.

Cette note a pour but de **fournir** des éléments d'appréciation à l'actuel **groupe** de travail qui, **selon** les vœux de la Mission Déléguée de Bassin, étudie **des** propositions de décisions d'objectifs de qualité des eaux superficielles **sur** ce bassin.

Deux types de renseignements sont traités :

- les analyses faites à l'initiative de la Commission Internationale, **déjà** citée, **de** la **Mis-**sion Déléguée de Bassin **Rhin** Meuse, en se limitant aux résultats des années 1973 et 1974, qui permettent d'appréhender l'évolution **dans** le temps de la situation et les **flux** de pollution,
- les analyses physico-chimiques et hydrobiologiques réalisées **par** le **S. R. A. E.** Lorraine au cours de l'année 1973, qui aboutissent à une photographie de la qualité en 1973 **sur** l'ensemble du bassin.

Le **S. R. A. E.** Lorraine a **déjà** publié, dans le cadre de la Commission Internationale **sur** sa visée, **une** synthèse des analyses effectuées de **1964** à 1973. **La** partie de ce texte relative à la Sarre figure **très** partiellement **dans** le présent document.

Celui-ci reste assez sommaire : on a volontairement limité la présentation du bassin venant, l'évaluation **des** charges polluantes et la description des programmes engagés d'assainissement et d'épuration par rapport à certaines études de bassins versants **déjà** publiées **par** le **S. R. A. E.** Lorraine.

Cette limitation aux aspects physico-chimiques et hydrobiologiques à plusieurs **raisons** :

- l'hydrologie du bassin versant **de** la Sarre fait l'objet de nombreuses **études**, notamment de **la** part du service de **la** Navigation de Strasbourg et de l'Agence Financière de Bassin Rhin Meuse. **On** trouvera **auprès** de ces deux organismes les renseignements relatifs à l'hydrologie du bassin.
- la superficie du **bassin** venant, l'importance **des** activités industrielles **dans** la zone des Houillères du Bassin de Lorraine et les délais assez courts impartis à cette étude ont amené à ne pas rechercher l'évaluation **des** charges polluantes. **Les** **causes** probables de pollution ont cependant été mentionnées.

Par contre, il a été inclus un chapitre **sur** la géologie du bassin versant, qui n'a **pas** fait l'objet jusqu'ici d'une synthèse générale et qui a une influence certaine **sur** la qualité **des** eaux.

Le présent document n'est donc **qu'un** constat **de** qualité actuelle, **il** demande, pour la préparation d'objectifs de qualité, un approfondissement dans les domaines **suivants** :

- débits d'étiage,
- charges polluantes actuelles **et** **prévisibles**,
- **usages** souhaités,
- programme d'action.

I - CARACTERISTIQUES GENERALES DU BASSIN VERSANT

I - 1 Situation

Le bassin versant de la SARRE occupe en FRANCE la majeure partie du plateau lorrain et s'étend sur les départements de la MOSELLE et du BAS-RHIN,

Adossé à l'est de la partie septentrionale de la chaîne des VOSGES (VOSGES GRESEUSES), il est limité au nord par la frontière franco-allemande, à l'ouest et au sud par le bassin de la MOSELLE (SEILLE et MEURTHE notamment).

Le domaine de la présente étude intéresse les sous-bassins A 90, A 91, A 92 et A 93 (codification M. D. B. RHIN-MEUSE, annexe VIII) soit la SARRE, en amont et en aval de la confluence de l'ALBE, ainsi que l'ALBE et l'EICHEL.

Sont exclus les sous-bassins suivants :

- A 94 : ELIES ;
- A 95 : ROSSELLE ;
- A 96 : BISTEN ;
- A 97 : NIED FRANCAISE ;
- A 98 : NIED ALLEMANDE ;
- A 99 : NIED REUNE.

I - 2 Régions naturelles - Hypométrie (voir annexe II)

Le bassin versant topographique, dont le contour est obtenu par le tracé de la ligne de crêtes, a une superficie de 1830 Km² environ pour un périmètre de 218 Km ; l'indice de compacité (coefficient de GRAVELIUS) K_c = 1,45 définit une forme relativement ramassée.

Le point culminant (986 m) se situe au mont GROS MANN (forêt domaniale d'ABRESCHVILLER) à proximité du DONON et l'altitude descend à 205 m à SARREGUEMINES.

La dénivellation spécifique (297m) définit un relief d'ensemble plutôt modéré caractéristique de plateau.

L'hypsométrie permet de scinder le bassin versant en deux régions naturelles :

- une zone montagneuse, partie orientale du bassin. Il s'agit du versant lorrain de la VOSGES GRESEUSES sur la tranche d'altitude supérieure à 350 m et occupant 12 % de la surface du bassin.

Les montagnes tabulaires, les versants rapides et les vallons nombreux et profonds constituent un paysage pittoresque couvert par la forêt de résineux où domine le sapin dans la tranche d'altitude 500 - 700 m. (Forêts d'ABRESCHVILLER, ST. QUIRIN, TURQUESTEIN).

- le plateau lorrain, 88 % de la surface du bassin versant, mollement ondulé, en pente douce, recouvert d'étang dans les fonds (18 Km²) : étang de GONDREXANGE, STOCK, MITTERSHEIM.

Le WUPERTAL est la zone dominante et offre des terres souvent transformées en herbages ou "para" sinon recouvertes de forêts de feuillus (forêt de FENETRANGE).

Les altitudes les plus fréquentes sont représentées par la portion rectiligne de la courbe hypométrique et figurent dans la tranche 240 - 300 m comme l'indique la répartition hypométrique dans le tableau qui suit :

III - CONCLUSION

III - 1 Situation actuelle

La carte polychrome jointe en annexe illustre schématiquement la qualité biologique (macro invertébrés) des cours d'eau appartenant au réseau hydrographique SARRE.

Compte-tenu du caractère intégrateur des organismes vivants vis-à-vis des composantes (biotiques et abiotiques) constituant leur environnement, la notion de qualité biologique peut sans grand risque d'erreur être étendue sinon se substituer à la notion de qualité générale.

Il s'agit donc d'une qualité trop fréquemment douteuse voire critique et parfois dangereuse qui résulte d'un ensemble de facteurs défavorables parmi lesquels on peut citer :

- Une faiblesse générale des débits, surtout en période estivale, le phénomène étant accentué par des prélèvements (SARRE BLANCHE à LORQUIN ; SARRE ROUGE à NITTING) à l'usage de la navigation (Canaux des HOUILLERES et de la MARNE au RHIN).

- Une tendance à l'envasement liée à la lenteur de la circulation des eaux en raison des profils longitudinaux (faibles pentes) et des débits.

- Une mauvaise qualité physico-chimique des eaux dont la minéralisation naturelle, déjà considérable après contact de 6 couches géologiques du MUSCHELKALK et du KEUFER, est décuplée par les rejets des soudières de SARRALBE.

De plus, les nombreuses sources de pollution accroissent la charge en éléments eutrophisants (comparés du phosphore et de l'azote) et le stock de matières organiques incomplètement dégradées dans le milieu par voie aérobie (phénomène d'auto-épuration) explique le déficit d'emblée en oxygène (nette sous saturation).

- Activité de l'homme source inévitable de nuisances dont la majorité sont mal, voire non traitées, par voie d'épuration ;

- Pollution industrielle dont il ressort, selon les études du Laboratoire Mobile du Conseil Supérieur de la Pêche (Région Piscicole ALSACE - LORRAINE), que la plupart des effluents contrôlés sont pour le moins très insuffisamment épurés.

- Pollution domestique vu le bilan, fin 1975, de l'équipement des collectivités locales en matière de stations d'épuration : 33 communes concernées, soit une capacité nominale de 45 000 équivalents - habitants ; 30 000 habitants raccordés soit 16 % seulement de la population totale ; 1/3 des stations construites n'intéressent qu'une fraction insignifiante (2 %) de la population totale.

- Pollution agricole diffuse actuellement incontrôlée (exemples, les bassins de FISCH et de FICHEL dont l'élevage des porcins, avec plus de 0,7 tête/Ha de surface agricole utile, est intensif),

Les principaux points noirs en matière de pollution domestique, industrielle ou mixte se situent au niveau des agglomérations suivantes :

- LORQUIN ;
- **TROIS** FONTAINES ;
- SARREBOURG ;
- DRULINGEN ;
- SARRE-UNION ;
- SARRALBE ;
- SARREGUEMINES ;
- STRING -WENDEL ;
- BEHREN-LES-FORBACH.

Il est à noter que ces **trois** dernières localités appartiennent à la zone A 92 frontalière et industrielle qui regroupe **46** % de la population du bassin SARRE (A 90 à A 93) soit une densité de **300** habitants / km².

III - 2 Perspectives d'avenir et objectifs de qualité

Le Comité Technique de l'Eau de la Région Lorraine a proposé le 6 février 1976 le bassin de la SARRE comme zone prioritaire pour la préparation de décrets d'objectifs de qualité conformément à l'article 3 de la loi du 16 décembre 1964. Cette proposition a été approuvée (26/2/1976) par la Mission Déléguée de Bassin Rhin-Meuse qui a proposé à Monsieur le Préfet de la Moselle de constituer officiellement un groupe de travail élargi poursuivant les travaux du groupe de travail informel comprenant actuellement le Service Régional de l'Aménagement des Eaux de Lorraine, l'Inspection Régionale de la Santé, le Service de la Navigation de Strasbourg, la Direction Départementale de l'Équipement de la Moselle, la Direction Départementale de l'Agriculture de la Moselle, la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale de la Moselle, l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse, la Région Piscicole Alsace-Lorraine et les Fédérations d'Associations de Pêche et Pisciculture des départements de la Moselle et du Bas-Rhin.

Pour avancer assez rapidement les études techniques indispensables, le groupe de travail restreint a projeté, pour établir le constat de qualité actuelle, de réunir les données disponibles, dont celles de la présente étude, et de compléter éventuellement ces dernières par d'autres moyens d'investigation.

Ainsi, les campagnes estivales (juillet et septembre 1976) d'inventaires ichtyologiques par pêches électriques permettront de combler une lacune - qualité piscicole - indispensable pour préciser les vocations piscicoles de ce bassin.

Le dépouillement d'une enquête communale en cours doit par ailleurs aboutir à une connaissance suffisamment complète des divers usages actuels (baignades, alimentation en eau potable, pêche...) dont certains sont déjà en cours (navigation, eaux industrielles...).

Les usages retenus et par conséquent les contraintes correspondantes de qualité qu'ils impliqueront sur le tronçon concernés seront traduits par des décrets d'objectifs de qualité.

Il ressort dès à présent que la qualité des eaux du réseau hydrographique de la SARRE est impropre à la satisfaction d'usages tels que la production d'eau alimentaire, la baignade ou la pêche en raison du dépassement fréquent des normes proposées en 1975 par la Commission des Communautés Européennes (grilles G, A, B et P) par quelques paramètres contraignants :

phosphates, pourcentage de saturation en oxygène, demande biochimique en oxygène, sels ammoniacaux, nitrites, nitrates, sulfates et conductivité (localement pour les deux derniers paramètres).

La situation en matière de qualité bactériologique reste à définir au moyen de contrôles qu'il conviendrait d'entreprendre si des vocations telles que la production d'eau alimentaire ou la baignade devaient être retenues.

En rappelant que la situation actuelle de la qualité des eaux du bassin SARRE résulte pour une large part d'un sous équipement d'ensemble en matière d'épuration, il devient évident qu'un sérieux effort d'implantation et de remise en état des dispositifs de traitement des eaux résiduaires s'impose si l'on veut améliorer la qualité du milieu naturel.

Ainsi, par exemple, 38 % des rejets domestiques pourraient être épurés en équipant 23 agglomérations regroupant chacune une population supérieure à 1 000 habitants et cette proportion pourrait atteindre 65 % si les agglomérations de même importance pouvaient être également raccordées aux 13 stations existantes en supposant bien sûr que ces dernières fonctionnent effectivement d'une manière satisfaisante.

Les prévisions des Directions Départementales de l'Agriculture et de l'Équipement des départements de la MOSELLE et du BAS-RHIN font état de projets de construction (horizon 1980) de stations d'épuration de rejets domestiques intéressant à peu près le quart de la population actuelle.

Enfin, l'amélioration qualitative du milieu naturel implique parallèlement un effort de réduction (actuellement insuffisant si on se réfère aux contrôles effectués) de la pollution d'origine industrielle, ainsi qu'une maîtrise de la pollution d'origine agricole (porcheries par exemple) encore assez peu contrôlée.