

**C.E.T.E. de l'Est**

Département Environnement et Urbanisme  
Division Environnement

Laboratoire Régional de l'Équipement  
de Nancy

**Agence Financière de Bassin  
Rhin-Meuse**



**ASSAINISSEMENT GENERAL  
DE LA VILLE DE CHARLEVILLE MEZERES  
(Ardennes)**

**RAPPORT DE SYNTHÈSE  
GÉNÉRALE**

Metz, le 15 Avril 1980

## S O M M A I R E

1 - AVANT - PROPOS

2 - RAPPEL DES PRINCIPALES OBSERVATIONS REALISEES AU COURS DES DEUX PREMIERES PHASES.

2.1. Le réseau de collecte des eaux usées.

2.1.1. Remarques générales.

2.1.2. Propositions de mesures conservatoires.

2.2. Influence de l'état actuel du réseau et en particulier du raccordement des établissements industriels sur le fonctionnement de la station d'épuration.

3 - ESSAI DE PROSPECTIVE **SUR** LA CHARGE ARRIVANT A LA STATION COMPTE TENU DE L'EXTENSION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT.

4 - CONCLUSIONS.

1 - AVANT - PROPOS

L'Agence financière de bassin RHIN-MEUSE a confié à la division \*'Environnement\*' (ex-division "Eau-Pollution-Ecologie", l'étude du réseau d'assainissement de la ville de CHARLEVILLE-MEZIERES (Ardennes) par une convention en date du 25 Juin 1979.

L'étude a compris trois phases successives :

- 1ère phase : recherche et identification des eaux parasites qui a fait l'objet d'un rapport de synthèse A en date du 26 novembre 1979 ;
- 2ème phase : inventaire exhaustif des effluents industriels : rapport de synthèse B en date du 25 mars 1980 ;
- 3ème phase : objet du présent rapport, faire la synthèse des observations réalisées au cours des deux premières phases afin de porter un diagnostic global **sur** l'assainissement général de l'agglomération de CHARLEVILLE-MEZIERES et de fournir des propositions d'aménagement dans l'optique du VIII<sup>e</sup> plan.

Nota : Nous prions le lecteur de bien vouloir **se** reporter, le cas échéant, aux rapports de synthèse A et B, s'il désire obtenir des renseignements plus détaillés sur les divers points abordés ci-après.

## 2 - RAPPEL DES PRINCIPALES OBSERVATIONS REALISEES AU COURS DES DEUX PREMIERES PHASES.

Les renseignements tirés des deux phases de l'étude nous conduisent à émettre les suggestions suivantes en vue de l'amélioration du réseau et de son aménagement dans sa situation actuelle et à échéance du **VII10** plan.

### 2.1. Le réseau de collecte des eaux usées.

Nous rappellerons brièvement les caractéristiques essentielles du réseau telles que nous les avons décrites dans le rapport A et qui sont figurées sur l'annexe 5 de ce même rapport.

Le réseau d'assainissement de l'agglomération a suivi le développement de l'agglomération et correspond à l'urbanisation du site sans qu'il soit possible d'en fixer les étapes principales. Toutefois, pour les dix dernières années, nous avons pu obtenir des renseignements précis sur les différentes phases d'extension que nous **avons** reportées **sur** l'annexe 5 du rapport **A**.

Dans les années à venir, ce réseau sera complété par (cf. schéma du réseau ci-joint) :

- un émissaire central poursuivant le collecteur dit "Manchester Nord" qui remplacera le collecteur actuel situé sous les voies S.N.C.F. en mauvais état et de section insuffisante.

- un collecteur dit "Manchester Sud " qui recueillera tous les rejets de Mézières se déversant directement en rive droite de la Meuse. Une première tranche de travaux fait l'objet d'une demande de subvention à l'Agence du Bassin pour 1980.

- un collecteur rive droite, dit "du Theux", qui recueillera tous les affluents en provenance de l'ancienne commune "Le Theux" et se déversera dans l'émissaire Sud déjà réalisé.

- un collecteur recueillant les effluents de MOHON (qui se déversent actuellement directement dans la Meuse) pour les amener à l'émissaire Sud.

Cette portion de collecteur fait l'objet d'une demande de subvention à l'Agence de Bassin pour 1980.

Constitué de collecteurs en matériaux divers (pierres ou parpaings enduits, béton ordinaire, béton armé...), le réseau actuel est en totalité unitaire, même dans les zones d'urbanisation récente. Il dessert l'ensemble de l'agglomération et aboutit à une station d'épuration réalisée en 1976 dont les caractéristiques sont les suivantes :

- capacité de traitement 52.300 e.h.
- volume journalier admissible 8.470 m<sup>3</sup> Q.p. = 706 m<sup>3</sup>/h
- DBO 5 3.137 kg/j
- MES 4.301 kg/j

Cette station a une efficacité satisfaisante comme le montrent les rendements épuratoires. Toutefois, pendant un an environ, le débit journalier admis à la station fut faible, de l'ordre de 3.000 m<sup>3</sup>/j, en raison de la panne de 4 pompes d'un poste de relèvement.

En outre, la première phase de l'étude consacrée à la recherche et à l'identification des eaux parasites a mis en évidence d'importants volumes d'eaux claires en certains points du réseau.

Diverses hypothèses ont été émises pour expliquer ce phénomène :

- infiltration dans le réseau d'eaux souterraines hypodermiques par suite **de** la vétusté du réseau ;
- rejet dans le réseau d'eaux de surface canalisées ;
- rejet d'eaux industrielles peu polluées.

**Nous** rappellerons ici les propositions de mesures conservatoires que nous avons formulées afin de diminuer la quantité d'eaux parasites dans le réseau.

### 2.1.1. Remarques générales

Indépendamment de la nature des effluents déversés dans les égouts, le bon fonctionnement de la station d'épuration est tributaire de la qualité du réseau de collecte. Dans le rapport de phase A relatif aux eaux parasites, nous avons formulé diverses hypothèses pour expliquer l'origine du fort volume d'eaux parasites décelées : environ 9.600 m<sup>3</sup>/j, soit 400 m<sup>3</sup>/h, pour un débit total d'eaux usées de 14.200 m<sup>3</sup>/j aux quatre points de mesures (1,2,3 et 5) :

Rappel : point n° 1 rue de l'abreuvoir,  
point n° 2 quai Arthur Rimbaud,  
point n° 3 extrémité de la rue de Champagne,  
point n° 4 rue Anatole France à MOHON,  
point n° 5 rue de la prairie,  
point n° 6 parking du "triangle SNCF", rue des Forges St Charles.

(se reporter au plan du réseau d'assainissement annexe 5 du rapport A).

#### 1") une arrivée d'eaux souterraines à l'intérieur du réseau

En raison de l'ancienneté de certains tronçons du réseau de CHARLEVILLE-MEZIERES, il est probable que les eaux souterraines qui rap- pelons-le circulent certainement à faible profondeur en raison de la nature souvent imperméable du substratum, puissent s'infiltrer en toutes périodes. Le "déjointement" des matériaux constituant parfois les collecteurs, les enduits intérieurs fissurés ou décelés, une mauvaise étanchéité des joints peuvent transformer les collecteurs anciens en véritables drains.

Il en serait ainsi pour les points 1 et 2 qui recueillent les effluents en provenance de la partie la plus ancienne du réseau de CHARLEVILLE-MEZIERES dont on peut craindre la vétusté.

Dans d'autres secteurs, particulièrement à MOHON, les mesures faites au point n° 3 montrent l'arrivée d'eaux du ruisseau duBOIS FORTANT qui viennent s'ajouter à d'autres eaux parasites d'origines inconnues.

#### 2" Un déversement important d'eaux industrielles peu polluées.

Les observations faites au cours de la première phase de l'étude nous avait conduit à émettre l'hypothèse de venues d'eaux industrielles aux points n° 1, n° 4 et surtout n° 5.

Au point n° 1 (extrémité de la rue de l'Abreuvoir), le LRE Nancy avait constaté des élévations importantes et brusques de niveau en dehors des périodes pluvieuses. Il paraît certain que ces hausses sont dues à des rejets d'eau industrielle provenant en particulier des abattoirs et de NERSON qui rejettent conjointement 1.320 m<sup>3</sup>/j environ soit 165 m<sup>3</sup>/h en périodes moyennes pour 8 heures de travail.

Mais, il faut souligner en outre, que ce point de mesure est situé sur l'émissaire Nord qui draine toute l'ancienne ville de CHARLEVIUE où sont situées diverses industries (COLORSTAR en particulier), à l'hôpital CORVISART et plusieurs établissements scolaires (gros consommateurs d'eau). Il est probable que les mesures préconisées en conclusion du rapport B concernant les recyclages des eaux peu polluées seraient de nature à réduire de façon substantielle les pointes de débits.

Au point n° 2 (quai Rimbaud) il n'avait été enregistré aucune variation brutale du débit en dehors des périodes pluvieuses. Cette observation est conforme à la nature du secteur drainé qui ne comprend aucun établissement industriel important.

Au point n° 3 (extrémité de la rue de Champagne), il en est de même. Le réseau amont aboutissant à ce point, ne reçoit aucun effluent industriel seulement des rejets urbains et d'établissements scolaires.

Au point n° 4 (rue Anatole France à MOHON), il n'y a pas de variations brutales en dehors des périodes de pluie laissant supposer qu'il n'y a pas de rejets industriels importants. La venue d'eaux claires signalée par le LRE Nancy dans son rapport serait due à un ruisseau canalisé qui se déverse dans le collecteur à cet endroit (i?). Il n'y a en effet aucun établissement industriel en amont pouvant expliquer cette venue d'eau importante. A notre avis, cette anomalie justifie une auscultation attentive du réseau de collecte et des divers branchements adjacents dans ce secteur.

Au point n° 5 (rue de la Prairie), le LRE Nancy avait noté des rejets cycliques à midi et à minuit. Le collecteur de la rue de la Prairie draine toute l'avenue Charles de Gaulle (et les rues adjacentes), en haut de laquelle se trouve un château d'eau dont le trop-plein se déverse dans l'égout. Cette venue cyclique d'eaux claires serait, d'après les Services Techniques de la Ville, donc due au fonctionnement périodique du trop-plein du château d'eau. A titre indicatif, elle pourrait être l'une des causes de pertes anormales du réseau d'alimentation en eau de l'agglomération. La pose d'un compteur particulier permettrait de le vérifier.

à point n° 6 (rue des Forges St Charles), il n'avait été enregistré aucune variation rapide de niveau en dehors des périodes pluvieuses. Ce point est situé **sur** le collecteur qui draine le quartier d'Arches, le cours Aristide Briand et quelques rues adjacentes où il n'y a pas d'établissement important.

Nous avons résumé dans le tableau 1, les volumes d'eau de diverses origines collectées par le réseau d'assainissement aux 6 points de mesures.

Ce tableau comporte :

- la situation du point de mesures ;
- la population raccordée (estimée à partir de 54 g de DBO 5/hab/j) ;
- le volume des eaux domestiques ;
- le volume des eaux industrielles calculé à partir des mesures réalisées par le laboratoire ;
- le volume total mesuré au point de mesure ;
- le volume des eaux claires d'origines diverses obtenu par différence entre le volume total mesuré et la somme des volumes eaux domestiques + eaux industrielles.

Ce chiffre englobe les eaux souterraines hypodermiques, les eaux de sources, de ruisseaux, captées volontairement par le réseau ; les eaux des trop-pleins des réservoirs (cas des points 3 et 5).

Ce tableau fait ressortir l'important volume d'eau d'origines diverses se déversant dans le réseau qui représentent 8 576 m<sup>3</sup> (8 600 m<sup>3</sup>), soit 60% environ du volume total mesuré aux quatre points contrôlés (14 200 m<sup>3</sup>/j).

Par contre, les eaux industrielles représentent au total 1 023 m<sup>3</sup>/j mesurés représentant principalement les déversements des abattoirs et de NERSON (792 m<sup>3</sup>/j) d'eaux fortement polluées en DBO 5, donc à maintenir dans le réseau d'assainissement raccordé à la station moyennant un traitement préalable plus efficace que celui existant actuellement (cf rapport B).

En résumé: excepté pour le point n° 1, les venues d'eaux claires ne proviennent pas de rejets industriels dans le réseau, mais de diverses causes :

1. drainage par le réseau unitaire des eaux souterraines hypodermiques ;
2. canalisation et raccordement sur le réseau de ruisseaux (Bois Fortant par exemple) ou de sources (en particulier à MOHON) ;
3. collecte par le réseau des trop-pleins des réservoirs d'eau Lovable, et autres pertes dans le réseau de distribution d'eau constatées par la régie municipale.



TABLEAU 1 - TABLEAU RECAPITULATIF DES VOLUMES D'EAU DE DIVERSES ORIGINES  
COLLECTEES PAR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT AUX DIFFERENTS POINTS DE MESURES

Situation du point de mesure	Population raccordée (y compris les industries)	Volume des eaux domestiques (m3/j)	Volume des eaux industrielles (l/hab/j)	Volume des eaux industrielles (résultats des mesures de la phase B) *	Volume total mesuré au point de mesure (m3/j)	Volume des eaux claires d'origine diverses (infiltrations, Sources, trop-plein...)
1. Rue de l'Abreuvoir (avant le siphon sous la Meuse).	15 520	1 880	121	1'023 (1 540)	6 583	3 680
2. Quai Arthur Rimbaud.	12 650	820	65	0	3 220	2 400
3. Extrémité de la rue de Champagne à MOÏNON.	12 685	1 190	90	0	3 350	2 160
5 rue de la Prairie.	2 575	710	270	0	1 046	336
<b>TOTAL</b> .....	43 500	4 600	/	1 023 (1 540)	# 14 200 (14 199)	8.576

\* Le chiffre entre parenthèse donne le volume calculé à partir de la consommation déclarée annuelle.

## 2.1.2. Propositions de mesures conservatoires

Nous rappellerons les six mesures que nous avons proposées afin d'améliorer le fonctionnement du réseau et de réduire la quantité d'eaux parasites y parvenant :

### 1") Auscultation des parties les plus anciennes du réseau

Il s'agirait de procéder par divers moyens (visuel, télévision) à l'examen de l'état actuel des parties les plus anciennes du réseau de CHARLEVILLE **MEZIERES** - Quartier de la Place Ducale en particulier, secteur compris entre l'Avenue Gustave Gailly, rue du Mont Joly, rue de Bourbon, rue de l'Aqueduc, avenue Forest et la Meuse au Nord.

Cette auscultation demanderait une étude préliminaire fine permettant de préciser les tronçons a priori les plus dégradés. Cette inspection par télévision des collecteurs non visitables permettrait en outre de contrôler et de refaire les branchements défectueux.

### 2°) Remplacement ou étanchéification des tronçons de collecteurs reconnus comme étant détériorés et laissant s'infiltrer ainsi des eaux souterraines hypodermiques.

Ces travaux de remise en état pourraient comprendre, soit des injections de régénération effectuées dans les collecteurs très anciens en maçonnerie qui présentent des vides relativement importants, soit des injections d'étanchement pour des microfissures.

Il existe des sociétés spécialisées dans ce type de travaux qui pourraient être éventuellement consultées.

### 3") Détournement des eaux de source ou des ruisseaux directement dans la Meuse ou par un émissaire séparé : ébauche d'un réseau séparatif.

Ce problème paraît être primordial pour le secteur de MOHON où des ruisseau comme "le Bois Fortant" se rejettent directement dans le réseau d'assainissement entraînant un volume d'eaux claires important. Il serait souhaitable d'étudier la possibilité de déverser les eaux de ce ruisseau en dehors du réseau d'assainissement par un collecteur spécifique.

### 4°) Amélioration du fonctionnement des déversoirs d'orage par la pose de seuils mobiles.

Les déversoirs d'orage à seuil fixe ne permettent pas une gestion optimale du réseau d'assainissement. Les seuils mobiles par contre autorisent

une plus grande souplesse pour le contrôle des volumes d'eau admis à la station particulièrement en période pluvieuse où il se produit un phénomène important de dilution des effluents. L'installation de seuils mobiles devrait donc être envisagée en relation étroite avec les Services Techniques de la Ville.

5°) Etude des moyens à mettre en oeuvre pour éviter le déversement d'eaux "claires" par les industries.

Dans l'état actuel des collecteurs principaux, quelques industries déversent des eaux peu polluées, eaux de refroidissement en particulier, dans le réseau raccordé à la station d'épuration.

Dans l'avenir, la réalisation de l'émissaire Sud n'amènera pas d'eaux industrielles à la station, compte-tenu que le secteur urbain desservi par l'émissaire comporte aucun établissement industriel notable. Toutefois, les casernes **DUMERBION** seront alors raccordées ainsi que divers établissements scolaires et toute la ZAC du BOIS FORTANT.

Quoiqu'il en soit, comme nous l'avons préconisé dans le rapport B, il paraît indispensable d'obtenir des établissements industriels utilisant des volumes importants d'eau de refroidissement ou de traitement, soit un recyclage aussi poussé que possible de l'eau utilisée afin de réduire le volume des effluents admis dans le réseau, soit le rejet des eaux peu polluées directement dans le milieu naturel après un traitement sommaire si nécessaire.

Dans le futur, l'extension du réseau d'assainissement ne devrait pas amener d'effluents industriels en quantités croissantes à la station d'épuration, en raison de la relative stabilité des industries actuelles et des efforts faits pour aboutir à un recyclage plus intensif (cf chapitre 4 du rapport B et tableaux 2a à 2c suivants).

60) Installation de dispositifs de chasses automatiques aux points bas du réseau et au niveau des tronçons à faible pente pour diminuer l'ensablement du réseau et l'entretien du réseau.

Les observations faites lors de la campagne de mesures ont montré un très fort ensablement des collecteurs dans les tronçons à faible pente ou aux points bas du réseau (collecteur sous voies S.N.C.F. en particulier).

Cet ensablement préjudiciable au bon écoulement des effluents réduit la section du collecteur et s'oppose à l'autocurage.

En outre, la présence de matières organiques crée des phénomènes d'anaérobiose. On pourrait remédier à cet ensablement, soit en interceptant **les** particules solides au niveau des avaloirs (de type sélectif de préférence), soit en installant des chasses automatiques dans les tronçons sensibles à l'ensablement, soit en procédant à un entretien manuel régulier du réseau dans les collecteurs à forte section.

## 2.2. Influence de l'état actuel du réseau et en particulier du raccordement des établissements industriels sur le fonctionnement de la station d'épuration.

Nous avons rassemblé dans les tableaux 2a, 2b, 2c, les données concernant les caractéristiques des effluents des établissements industriels contrôlés en distinguant :

- les établissements raccordés à la station d'épuration (tableau 2a) ;
- les établissements raccordables par suite de l'extension du réseau (tableau 2b) ;
- les établissements rejetant directement dans la Meuse ou dans la Vence (tableau 2c).

Ces tableaux montrent que, certains établissements agro-alimentaires représentent à eux seuls une charge de pollution importante qui peut entraîner à brève échéance une capacité insuffisante et une surcharge de la station d'épuration actuelle.

Ainsi, les abattoirs, les établissements NERSON et CERALIMENT-LU-BRUN représentent à eux trois, selon les mesures faites par temps sec par le LRE NANCY en février 1980, une charge en  $DBO_5$  équivalente à 13 385 eh soit 88,5% de la  $DBO_5$  industrielle rejetée et 1 505 m<sup>3</sup>/j (moyenne des consommations annuelles divisée par le nombre de jours de travail), soit 53 % de la consommation journalière moyenne des principaux établissements industriels rejetant dans le réseau.

La  $DBO_5$  équivalente à 13 385 eh représente à elle seule 25,3 de la capacité nominale de traitement (52 300 eh) de la station d'épuration actuelle.

En prenant la somme à la  $DBO_5$  mesurée de ces 3 entrées on obtient 724 kg/j soit 23 % de la capacité de traitement de la station en  $DBO_5$  (3137 kg/j).

On conçoit tout l'intérêt et l'urgence de contraindre ces industries à construire un ouvrage de prétraitement de leurs eaux résiduaires ou d'améliorer le fonctionnement des ouvrages existants dans les meilleurs délais.

- pour l'abattoir : récupération du sang et entretien régulier du dégrilleur-décanteur afin de ne plus envoyer à la S.E., ni le sang, ni les graisses et matières stercoraires, qui peuvent perturber le fonctionnement de la station d'épuration.

- pour NERSON : entretien régulier du décanteur-dégraisseur afin de ne plus envoyer de graisses dans le réseau.

- pour CERALIMENT-LU-BRUN : (non raccordé à la S.E.), mise en oeuvre d'un dispositif de récupération des sucres ce qui réduirait de façon notable la  $DBO_5$ .

Le reste des établissements industriels de CHARLEVILLE ne représentent qu'une  $DBO_5$  relativement faible 94 kg/j environ soit une quantité de pollution organique peu importante.

D'autres établissements industriels et assimilés devront améliorer le fonctionnement et l'entretien de leurs ouvrages de prétraitement. C'est le cas des deux hôpitaux, de certains garages et de quelques établissements industriels afin d'éviter d'envoyer dans le réseau des substances diverses toxiques et de créer ponctuellement des risques de contamination.

- pour les hôpitaux :

- \* entretien des décanteurs et stérilisation des effluents avec nettoyage des égoûts internes de l'établissement se raccordant au collecteur urbain.

- pour les garages :

- \* entretien régulier des fosses de décantation et déshuilage et contrôle périodique de cet entretien.

- pour L'ARDENNAIS :

- \* récupération des encres d'imprimerie.

- pour la FONDERIE NOUVELLE :

- U rassemblement des effluents des divers points de rejet afin de permettre un prétraitement par décantation avant rejet dans le réseau collectif.

Enfin, les établissements qui déversent actuellement dans le milieu naturel (cf tableau 2c) pourront poursuivre leur rejet sous réserve de l'octroi d'une autorisation de rejet établie conformément à la réglementation en vigueur. L'arrêté préfectoral d'autorisation précisera les mesures à imposer à chaque industriel, en particulier, des dispositifs de recyclage et de décantation.

**TABLEAU 2a. ETAT ACTUEL DU RACCORDEMENT DES INDUSTRIES CONTROLEES  
AU RESEAU ET LA STATION D'EPURATION**

**7. Etablissements raccordés à la station d'épuration :**

RAISON SOCIALE	CHARGES JOURNALIERES				POPULATION EQUIVALENTE RACCORDEE A PARTIR DE		OBSERVATIONS TRAITEMENTS PROPOSEES
	Débits en m <sup>3</sup>	DCO en kg	DRD 5 en KG	MEST en kg	54g DRD5/hab/j	150l d'eau/hab/j	
ABATTOIR	317	705	442	146	8 185	2 113	Récupération du sang. Entretien du décanteur.
NERSON	475	380	180	103	3 300	3 167	Amélioration, décantation et mise en oeuvre d'un dégraisseur.
COLORSTAR	99	20,5	8,2	1,4	151	660	Recyclage des eaux peu polluées.
HOPITAL CORVISART	98	78,2	39,3	21,3	728	655	Nettoyage des égouts. Stérilisation des effluents.
GARAGE CENTRAL TALBOT	25	11,2	5,4	2	100	166	Veiller au bon entretien de la fosse de décantation et de déshuilage.
L'ARDENNAIS	8,7	5,4	2,2	0,4	40	58	Récupération des encres. Meilleure connaissance du réseau interne.
TOTAL	1022,7	1 200,3	677,1	276,1	12.504	6.819	
<b>Autres établissements non contrôlés</b>							
LYCEE FRANCOIS BAZIN							Eaux de caractère domestique.
LA GALVANISATION ELECTROLYTIQUE ARDENNAISE.							Veiller au bon fonctionnement de l'installation de détoxication par des contrôles fréquents.
SOCIETE D'ABATTAGE ET D'EXPEDITION.							Très faible consommation d'eau, eaux de lavage de véhicules.





TABLEAU 2c. ETAT ACTUEL DU RACCORDEMENT DES INDUSTRIES  
CONTROLEES AU RESEAU ET LA STATION D'EPURATION

III. Etablissements rejetant directement dans la Meuse ou dans la Vence (pour ces établissements seuls, les effluents de caractère domestique seront admis dans le réseau).

RAISON SOCIALE	CHARGES JOURNALIERES				POPULATION EQUIVALENTE RACCORDEE A PARTIR DE		OBSERVATIONS - TRAITEMENTS PROPOSES
	Débits en m <sup>3</sup>	DCO en kg	DBO <sub>5</sub> kg	MEST en kg	54 g DBO <sub>5</sub> hab/j	150 l d'eau hab/j	
DEVILLE	665	23	8,8	80	163	4.430	Contrôle des dispositifs de détoxica- tion. Amélioration de la décantation Rejet dans la Meuse.
<u>AUTRES ETABLISSEMENTS NON CONTROLES</u>							Idem
CLEMENT-BAYARD							Recyclage avant rejet dans la Meuse
JEANTILS-GILLET'S							Idem Recyclage des eaux de refroidissement
ACIERIES DE CHAHLEVILLE:							/
FONDERIE DE LA VENCE							Recyclage des eaux de refroidissement
CHIERS CHATILLON-GORCY :							Contrôle des caractéristiques de l'effluent rejeté dans la Vence
PERIN et Fils							Amélioration du dispositif de décanta- tion avant rejet dans la Meuse.

Pour ces industriels, seuls des effluents de caractère domestique seront raccordés au réseau où ils représenteront une charge faible.

A titre d'information, nous avons comparé dans le tableau 3 les mesures faites lors de la campagne 1980 avec l'estimation forfaitaire de l'Agence de Bassin. On note généralement des différences notables à la fois **sur** les MES et les MOX, mais il faut bien avoir conscience qu'il s'agit de mesures ponctuelles *SUT* 24 heures.

De plus, **pour** l'HOPITAL MANCHESTER et RICHIER, ces mesures n'ont concerné qu'un seul point de rejet. Parfois, les mesures coïncident de façon satisfaisante avec l'estimation forfaitaire. C'est le cas pour COLOR-STAR.

TABLEAU 3 - COMPARAISON DES MESURES FAITES AVEC  
L'ESTIMATION FORFAITAIRE DE L'AGENCE DU BASSIN (ANNEE 1977)

ETABLISSEMENT	CHARGES POLLUANTES kg/j ESTIMEES PAR L'AGENCE				CHARGES JOURNALIERES MESUREES PAR LE BUREAU DE NANCY				OBSERVATIONS
	MEST	MOX	Mi	Sels dissous	Débits (m3/j)	DCO (kg/j)	DBO <sub>5</sub> (kg/j)	MEST (kg/j)	
ABATTOIRS	537	387	-	-	317	705	442	146	159.157m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 884 m3/jour.
L'ARUENNAIS	1 9	9	-	-	8,1	5,4	2,2	0,4	6.630 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 21 m3/jour.
CERALIMENT-LU-BRUN	36	20	-	-	36	156	102	8,8	48.492 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 186 m3/ jour.
COLOKSIAH	3	3 6	-	-	99	20,5	8,2	1,4	27.000 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 104 m3/jour.
HOPITAL CORVISART	30	21	-	-	98	78,2	39,3	23,3	35.263 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 97 m3/ jour.
HOPITAL MANCHESTER	51	35	-	-	21	19	7,3	2,5	88.019 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 241 m3/jour, <b>les mesures concernent</b> : <b>qu'un point de rejet.</b>
DEVILLE	7 5	5 3	1	-	665	23	0,8	80	62.000 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 241 m3/jour
IMMERS	2 0	3 0	-	-	25,5	27,4	11,0	3,2	15.217 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 58,5 m3/jour.
NEKSON	38	38	-	-	475	380	180	103	171.600 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 660 m3/jour.
RICHER	142	97	2,6	-	59	24,6	10,6	0,9	57.112 m3 <b>prélevés</b> en 1977 <b>soit</b> : 220 m3/jour.

3 - Essai de prospective sur la charge arrivant à la station compte-tenu de l'extension du réseau d'assainissement :

Dans le rapport B, nous avons souligné que, compte-tenu des perspectives de développement industriel prévues par le POS, les implantations nouvelles se feront en dehors de l'agglomération. De ce fait, on peut supposer que l'incidence des établissements industriels sur les effluents parvenant déjà, ou qui parviendront à la station ne sera guère modifiée.

Il est même très probable que certains industriels réduiront pour des raisons à la fois techniques et financières, leur consommation d'eau et amélioreront leurs dispositifs de prétraitement. Il faut les encourager dans ce sens, en particulier ceux qui, de par leurs activités, entraînent une forte charge organique représentant une part importante de la capacité de traitement de la station actuelle.

C'est le cas, nous l'avons précisé au chapitre précédent, des abattoirs, de **NERSON** et de **CERALIMENT-LU-BRUN** qui représentent, rappelons-le 25% de la capacité nominale de traitement de la station d'épuration actuelle.

Dans le futur, il ne faut donc prendre en considération, que les effluents de type domestique provenant des habitants pour avoir une estimation des volumes et de la charge complémentaire qui arriveront à la station d'épuration du fait de la réalisation des grands collecteurs décrits au paragraphe 2.1.

Actuellement, 47.000 habitants équivalents sont raccordés à la station qui a une capacité nominale de 52.300 éq. hab. Nous avons estimé dans le tableau 4 les volumes et les charges supplémentaires qui arriveront à la station en prenant comme hypothèses :

- 1") la population estimée par quartier pour 1985 figurant dans le rapport du POS .

- 2") pour les volumes, une estimation faite à partir de la consommation en eau de 1975 divisé par la population soit 3.670.937 m<sup>3</sup>/63.347 hab, soit 158 l/hab/j arrondi à 160 l/hab/j.
- 3") pour les charges, un chiffre calculé à partir de l'hypothèse d'unrejet de 54 g/hab/j de DBO<sub>5</sub>.

Le tableau 4 appelle les remarques suivantes :

- a) dans l'hypothèse 80.000 habitants en l'an 1985 (au lieu d'environ 64.000 habitants en 1975), la station actuelle sera insuffisante pour assurer l'épuration de la totalité des effluents de **CHARLEVILLE-MEZIERES** après la réalisation de tous les collecteurs principaux de raccordement.

Actuellement, elle reçoit environ 47.000 eq. habitants représentant un volume moyen entre période pluvieuse et période sèche de 7.200 m<sup>3</sup>/j environ et une charge moyenne calculée à partir des trois derniers contrôles de 1979 de 2.000 kg/j environ. Sa capacité actuelle est de 52.300 e.h. pour un volume de 8.470 m<sup>3</sup>/j et une charge en DBO<sub>5</sub> de 3.137 kg/j.

- b') cette station apparaît insuffisante dès la réalisation de l'émissaire **Sud**, dans l'hypothèse, où la croissance de la **Z.A.C.** de la Ronde Couture est celle prévue par le POS 9.500 hab en 1975 17.000 habitants en 1985. Dans le cas contraire d'une stabilisation de la population à son taux actuel, on arriverait aux chiffres suivants :

- Ronde Couture	10.000 habitants
- Mohon	5.000 habitants
- Fb de Pierre	1.800 habitants
	<hr/>
soit	16.800 habitants

représentant un volume (X 0,16 m<sup>3</sup>/hab/j) de 2.700 m<sup>3</sup>/j environ et une charge de 900 kg/j en DBO<sub>5</sub>.

**Même** dans cette hypothèse de stabilisation de la population, la station d'épuration actuelle serait insuffisante en volume pour traiter tous les effluents (9.900 m<sup>3</sup>/j au lieu de 8.470 m<sup>3</sup>/j) si une amélioration du réseau ayant pour objectif d'éliminer les eaux parasites n'était pas réalisée ou si quelques industries ne faisaient pas un effort au niveau du prétraitement et du recyclage de certains de leurs effluents (abattoirs en particulier).

- c) Pour les autres collecteurs prévus à plus longue échéance Manchester Sud et Nord, en particulier, l'extension de la station dépendra essentiellement de l'évolution démographique. Si la zone de Manchester se

développe conformément aux prévisions du POS 7.500 habitants en 1975 et 15.000 habitants en 1985, la station d'épuration devra être presque doublée, si on y ajoute le raccordement de MONTCY-ST-PIERRE et le THEUX.

Dans l'hypothèse où l'évolution démographique serait différente de celle **du** POS, l'agrandissement de la station serait fonction de l'évolution démographique enregistrée ; mais on peut prévoir dès maintenant **une** extension.

TABLEAU 4. ESTIMATION DE LA CHARGE NOUVELLE PARVENANT A LA  
STATION D'EPURATION COMPTE-TENU DE L'EXTENSION  
DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

COLLECTEUR	POPULATION hab (1985)	VOLUME m3/j	DBO <sub>5</sub> kg/j	OBSERVATIONS	
<p>Déjà raccordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CHARLEVILLE-Centre-ville</li> <li>- MONTJOLY-MOULINET</li> <li>- LAHOUILLERE-BEL-AIR</li> <li>- Rue de l'Abreuvoir</li> </ul>	<p>30.000 + industries soit : 47.000 eq. hab. environ</p>	<p>≠ 7.200 (chiffre moyen selon contr- ôles entre temps sec et humide).</p>	<p>≠ 2.000 kg/j envi- ron, moyenne des 3 derniers contrôles de 1979.</p>	<p>Principalement abattoirs et NERSON (cf. texte).</p>	
<p><u>Emissaire Sud :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MOHON</li> <li>- RONDE COUPURE</li> <li>- Fb de PIERRE</li> </ul>	<p>5.400 17.000 2.000</p>	<p>24.400</p>	<p>≠ 3.900</p>	<p>≠ 1.320</p>	<p>≠ d'industries à raccorder.</p>
<p><u>Emissaire Manchester Sud et Nord :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ST JULIEN-MANCHESTER</li> <li>- MEZIERES-Hotel de Ville</li> <li>- Faubourg d'ARCHES</li> </ul>	<p>15.000 3.500 2.000</p>	<p>20.500</p>	<p>≠ 3.300</p>	<p>≠ 1.200</p>	<p>≠ d'industries, mais raccordement à l'hôpital.</p>
<p><u>Autres quartiers non raccor- dés :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MONTCY-ST PIERRE</li> <li>- CETHEUX</li> </ul>	<p>3.000 3.000</p>	<p>6.000</p>	<p>≠ 1.000</p>	<p>≠ 320</p>	<p>Pas d'industries.</p>
<p>T O T A L :</p>	<p>80.000 habitants environ + indus- tries (16.000 e.h.)</p>	<p>15.400 m3/j</p>	<p>4.740 kg/j</p>		
<p>Capacité de la station actuelle</p>	<p>52.300 e.h.</p>	<p>8.470 m3/j</p>	<p>3.137 kg/j</p>		
<p>Déficit</p>	<p>- 45.000 e.h. envi- ron.</p>	<p>- 6.930 m3/j</p>	<p>- 1.603 kg/j</p>		

#### 4 - CONCLUSIONS

A la lumière des résultats obtenus lors des deux phases de l'étude de l'assainissement général de la ville de CHARLEVILLE-MEZIERES, nous préconisons **2** types d'interventions susceptibles d'améliorer le fonctionnement du réseau et par conséquent celui de la station d'épuration qui jusqu'à présent fonctionnait en sous-charge:

1<sup>2</sup> Diverses interventions au niveau des collecteurs afin d'éviter l'infiltration dans le réseau d'eaux parasites en grande partie d'origine souterraine.

2<sup>0</sup> Des prétraitements au niveau de certains établissements industriels afin d'éviter le rejet, soit d'eaux de refroidissement **peu** chargées, soit, à l'opposé, d'eaux très fortement polluées. **Des** procédés de recyclage, de prétraitement ont été proposés **auxquels** devra s'ajouter impérativement l'entretien régulier des divers bassins de décantation, de dégraissage ou de déshuilage déjà existants et qui trop souvent ne remplissent plus leur rôle avec efficacité.

La mise en oeuvre rapide de **ces** propositions est de nature à améliorer le fonctionnement du réseau et de la station d'épuration et ceci, dans le but, d'utiliser au mieux les équipements existants et d'en assurer ainsi la rentabilité économique optimale et, éventuellement de différer l'agrandissement de la station d'épuration actuelle.



Cette étude a été réalisée par J.L. LACHAIZE  
Ingénieur chargé d'études avec la participation de

B. MAILLARD      Ingénieur des T.2.E.  
                          Conseiller technique  
et de P. LEROUX    Assistant.