



n° 4650

ETUDE DU TRAITEMENT DES EFFLUENTS

DE STATIONS DE LAVAGE DE CITERNES ROUTIERES

S O M M A I R E

	<u>n° pages</u>
1 - PREAMBULE	1 et 2
2 - RESUME ET CONCLUSIONS DES ESSAIS	3
2.1. Recherche de la nature des produits trans- portés et leur éventuelle toxicité	3
2.2. Etude au laboratoire de la traitabilité ..	4
2.3. Essais en pilote de traitement physico- chimique	4 et 5
3 - DEFINITION DE LA NATURE DES PRODUITS REJETES ET DE LA CHARGE REJETEE	5
3.1. Recensement des produits transportés	5 et 6
3.2. Produits identifiés autres; que les additifs	6 à 9
3.3. Les additifs	9 à 11
3.4. Bilan masse de la pollution rejetée	12 et 20
4 - ETUDE AU LABORATOIRE DES EFFLUENTS DE LAVAGE ..	21
4.1. Conditions de prélèvement	21 à 23
4.2. Essais de traitement physico-chimique	24 à 31
4.3. Essais biologiques	32 à 36
4.4. Essais complémentaires - Adsorption sur charbon actif	37 à 39
4.5. Analyses particulières	40 à 44

S O M M A I R E

=====

	<u>n° Pages</u>
5 - ESÇATS EN PILOTE DU TRKITEMCNT IHIYBICO-CWIWJQUE.,	45
5.1. Essais de flocl~tioii-flottntion.....	15 à 49
5.2. Essais dc déshydratation des bniies	50 à 55

ANNEXE N° 1 : RECENSEMENT DES PRODUITS TRANSPORTES
DANS LES CITERNES DU 26.3.76 AU 5.6.76

ANNEXE N° 2 : RENSEIGNBMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LES
ADDITIFS POUR LUBRIFIANTS.

*
* *

1 - PREAMBULE

Actuellement, des quantités importantes de produits de base de l'ensemble des industries (alimentaire, chimique, pétrochimique...), sont transportées à l'état liquide de leur lieu de fabrication à leur lieu d'utilisation ou de transformations, dans des citernes routières. Ces citernes sont généralement en acier inoxydable et sont parfois isolées.

Contrairement aux citernes ferroviaires qui habituellement sont spécialisées dans le transport d'un type de produits, ces citernes routières, appartenant à des transporteurs privés, ne circulent généralement pas à vide et recherchent un fret de retour qui sera donc différent du fret aller. Ceci suppose donc un nettoyage très soigné des citernes après chaque livraison. Actuellement, devant l'importance croissante de ces transports, certains transporteurs routiers ont créé des stations de lavage pour leur propre usage, puis de plus en plus pour du travail à façon (transporteurs d'autres régions et transporteurs étrangers de plus en plus nombreux).

Ce travail de nettoyage est généralement effectué à l'aide d'un matériel mis au point et installé par certains fournisseurs spécialisés. Parmi ceux-ci, la Société KARCHER qui a été avec la Société de transport RIJBATAINER à l'origine de cette étude. La Société KARCHER donne de sa technique de lavage la description suivante :

- Après chauffage éventuel de la citerne à la vapeur pour ramollir ou décoller certains produits résiduels, on introduit une tête de nettoyage rotative à l'intérieur de chaque compartiment de la citerne (généralement il y a 3 ou 4 compartiments par citerne).

Les jets de chaque tête rotative, alimentée en eau à 80°C avec une pression de 50 bars, et à un débit de 3.000 l/min, permettent un nettoyage complet après environ 30 minutes de fonctionnement.

Cette durée peut varier suivant la nature des produits transportés

et comprend une phase lavage au cours de laquelle **l'eau** peut être additionnée **d'un détergent biodégradable** ou d'une lessive soudeuse (habituellement 1 % de diéthyl-gent) .

Cependant, après le transport de certains produits de l'industrie pétrochimique, un nettoyage préalable au fuel s'avère nécessaire pour dissoudre les matières déposées sur les parois.

Une station de lavage classique équipée de 4 têtes rotatives peut nettoyer un camion citerne en 30 minutes avec un volume d'eau maximum de 6 m³. Le débit maximum est donc de 12 m³/h, mais nous avons pu constater que ce débit était très irrégulier dans le temps avec des "pointes" en début et en fin de journée. De même, il peut se produire des "pointes" hebdomadaires ou mensuelles selon les fréquences de certaines livraisons. Les déchargements étaient souvent effectués rapidement on peut prévoir que la pollution rejetée par ces stations est importante. La Société KARCHER estime qu'il reste la valeur de 10 kg de matières dans chaque compartiment après livraison (1 à 2 % du volume transporté). Nous avons pu vérifier que cette valeur est très proche de la réalité.

La difficulté évidente du traitement de cette pollution résidera dans l'irrégularité de la nature et de la charge polluante suivant les produits transportés.

Jusqu'à présent cette activité était artisanale et donnait lieu à des rejets dispersés. Avec la mise en place de nouvelles installations on se trouve en face de pollutions ponctuelles importantes et il est indispensable d'effectuer un traitement préalable avant rejet. Les autorisations administratives nécessaires à la réalisation de telles unités de lavage sont d'ailleurs actuellement subordonnées à l'engagement de respecter les normes de rejet actuellement en vigueur. C'est pourquoi l'Agence de Bassin SEINE NORMANDIE a participé au financement de cette étude réalisée par SAINT-GOBAIN TECHNIQUES NOUVELLES du 23.03.1976 au 07.01.1977, en partie dans ses laboratoires, et en partie dans une station de lavage de la banlieue rouennaise, appartenant à l'entreprise "ROUEN TRANSPORT" que nous citons ici pour les facilités de travail et en collaboration qu'elle nous a apportées dans la réalisation de cette étude.

.../...

2 - RESUME ET CONCLUSIONS DES ESSAIS

L'étude s'est déroulée en trois phases :

2.1 - Recherche de la nature des produits transportés et leur éventuelle toxicité

Sur l'ensemble des produits recensés pendant 3 mois, nous avons identifié environ la moitié, l'autre partie étant constituée par des additifs pour lubrifiants dont nous donnons les caractères chimiques généraux et les principales propriétés.

Ces derniers étant pratiquement insolubles, il apparaît que seul 15 à 20 % de la masse des produits transportés dans les citernes recensées est soluble.

Les produits transportés offrant un caractère toxique sont les phénols, et les produits contenant des sels de zinc (latex et certains additifs).

Nous verrons qu'il n'y a pas lieu d'interdire ces produits. Tout au plus une répartition dans le temps des lavages de transport de phénols ou le stockage provisoire de ces eaux seront-ils nécessaires si le bassin tampon, en tête du traitement biologique, est presque vide.

Des prélèvements systématiques effectués à deux reprises dans une station de lavage ont permis d'estimer la charge polluante réellement rejetée aux valeurs suivantes, exprimées en kg/m^3 :

• Matières en suspension totales	17 kg/m^3
• DCO globale (avec MIS)	46 kg/m^3
• Matières oxydables dans l'effluent liquide décanté ($\text{DCO} + 2 \text{DBO}$)	993 kg/m^3