

LES TRAITEMENTS DES EFFLUENTS TEXTILES

BLANCHIMENT - TEINTURE -

IMPRESSI ON ET APPRETS

CAMPAGNE D'ESSAIS EXECUTEE

SUR PLATES - FORMES DE DEPOLLUTION INDUSTRIELLES

INSTALLÉES SUCCESSIVEMENT

- AUX USINES DE BLANCHIMENT ET TEINTURE DE ST-AMARIN
(CERNAY SA ET SAIC) 15. 5. - 15. 11. 1976
- A LA MANUFACTURE D IMPRESSI ON DE WESSERLING
(ETS. BOUSSAC) 2. 12. 1976 - 31. 3. 1977

I. LE PROGRAMME DE BRANCHE DANS LE BASSIN RHIN-MEUSE

Un programme régional de branche a été signé avec la FEDERATION NATIONALE DES SYNDICATS PATRONAUX DE LA BRANCHE TEINTURE & APPRETS au mois de Mai 1975. Ce programme a donné lieu à l'établissement de contrats individuels proposés par l'Agence RHIN-MEUSE à chaque usine d'ennoblissement textile du Bassin. Sur 42 établissements concernés, 34, soit 76% ont accepté ces contrats.

Le programme fixe des échéanciers qui concernent les économies d'eau, la modification des procédés de fabrication dans un sens de moindre pollution et la séparation des réseaux d'eau pour permettre une plus grande concentration de l'eau polluée. Ce programme fixe surtout des contraintes d'élimination de la pollution adaptées à l'impact de celle-ci sur le milieu naturel en tenant compte & la fois des objectifs de qualité prévisibles et de l'importance des établissements. En contrepartie, l'Agence s'engage à multiplier par 2 le volume des travaux qu'elle accepte de prendre en compte pour le calcul de ses aides.

Ainsi à l'horizon 1980, une dizaine d'établissements parmi les plus importants (plus de 15 t/j de textile traité) représentant à eux seuls 30 t/j de matières oxydables rejetées, soit 75% de l'ensemble, se sont engagés, compte-tenu de leur situation sur des cours d'eau dont la protection est prioritaire à réduire leur pollution de 95% après avoir réduit leurs débits et de ramener leurs rejets colorés au seuil très faible de 100 mg/l en unités CO-?t.

II. LA PLATE-FORME D'ESSAIS

De telles contraintes, nécessaires pour le milieu naturel, ne pouvaient être respectées que par la mise en oeuvre de techniques efficaces de traitement dont le coût soit acceptable par la profession. C'est la raison pour laquelle a été décidée la réalisation de la plate-forme d'essais de ST-AMARIN-WESSERLING afin de définir les éléments techniques nécessaires à la détermination de filières de traitements permettant de répondre aux exigences du programme.

Les dépenses d'investissement et de fonctionnement de cette plate-forme ont atteint un montant de 1.350.000. F financé à raison de :

- 50 % par les Agence Financières de Bassin RHIN-MEUSE, SEINE NORMANDIE, **RHONE-MEDITERRANEE-CORSE**
- 22 % par le FIANE (Fond d'intervention de l'Aménagement de la Nature et de l'Environnement),
- 20 % par 12 établissements d'ennoblissement textile de l'Est de la France,
- 8 % par le Centre de Recherches Textiles de Mulhouse et l'Institut Textile de France.

A ces dépenses sont venus s'ajouter les frais engagés par l'Agence pour le fonctionnement de son pilote biologique pendant un an et pour certaines analyses effectuées au laboratoire de l'Agence RHIN-MEUSE.

La plate-forme d'essais a été conçue pour :

- mettre en oeuvre les principales techniques d'épuration connues,
- présenter une grande souplesse afin d'associer certaines techniques selon des schémas divers,
- fonctionner suffisamment longtemps afin d'examiner la fiabilité des différents procédés.

Trois filières principales d'épuration ont été installées sur la plate-forme dont chacune a été alimentée par le même effluent à partir d'un bassin d'homogénéisation :

- a) une filière mettant en oeuvre un prétraitement par floculation-décantation suivi d'une adsorption sur charbon actif et autres adsorbants.

Deux types de lits de fixation ont été étudiés :

- un lit fixe en colonne d'adsorption classique (Société DEGREMONT)
 - un lit fluidisé de charbon actif type TECFLOW (Société TECHNOCHIM)
- b) une filière basée sur une oxydation catalytique à l'air ionisé de l'effluent prétraité par floculation-flottation (Société S. C. O. E.) .

- c/ une filière biologique pour boues activées utilisées en traitement direct et sur effluent préalablement floculé-décanté (A.F.B.R.M.). Cette filière a été complétée par des traitements physico-chimiques : charbon actif, ozone, etc.. .

Les analyses quotidiennes nécessaires pour le contrôle des différentes filières (mesure de la DCO, DBO₅, MES, pH, conductivité et couleur) ont été effectuées par le CENTRE DE RECHERCHES TEXTILES DE MULHOUSE, maître d'ouvrage de la plate-forme.

Deux sites d'étude ont été choisis de façon à pouvoir examiner différents types d'effluents caractéristiques des activités de l'ennoblissement textile :

- l'un à SAINT-AMARIN : aux Etablissements BTA-CERNAY SA et S.A.I.C.
Période d'étude : 15 Mai au 15 Novembre 1976
- l'autre à WESSERLING : MANUFACTURE D'IMPRESSION DE WESSERLING.
Période d'étude : 2 Décembre 1976 au 31 Mars 1977.

III, CARACTERISTIQUES DES EFFLUENTS TRAITES

Sur la plate-forme de SAINT-AMARIN on a traité en mélange le rejet des deux usines BTA-CERNAY SA et S.A.I.C. Le débit horaire des deux usines est de 500 m³/j, soit 12.000 m³/j pour une production de l'ordre de 50 tonnes/j, dont 70% en coton et le reste en synthétique. Ces deux usines ont comme activité : le blanchiment, la teinture et les apprêts.

Dans le rejet de ces usines, on trouve les produits suivants :

- les substances éliminées lors de la préparation des tissus, encollage, ensimage, impuretés du coton,
- des agents de blanchiment en excès : eau oxygénée, eau de Javel,
- d'es colorants : soufre (25%), cuve (25%), plastosoluble (15%), naphthols (15%), piventaires (5%), réactifs (5%), donc essentiellement des colorants insolubles.
- produits auxiliaires utilisés pour le blanchiment, la teinture ou pour l'apprêt : soude, carbonate, sulfure de sodium, acides organiques, mouillants, épaississants, etc...

L'effluent testé à SAINT-AMARIN est caractérisé par une forte proportion de colorants au soufre et la présence d'une quantité élevée de sulfure de sodium.

Les caractéristiques analytiques de l'effluent homogénéisé étaient les suivantes :

CARACTERISTIQUES	INTERVALLE DE VARIATION	VALEUR MOYENNE
DCO en mg O_2/l	400 - 1100	760
DBO ₅ en mg O_2/l	120 - 300	220
$\frac{DCO}{DBO_5}$		3,4
MEST en mg/l	50 - 200	100
Couleur en mg Pt-Cl	3000 - 4000	
pH	10 - 11,7	
Sulfures		50 mg/l

Les valeurs de la couleur sont à considérer avec réserve car les résultats ne sont vraiment significatifs que pour des solutions colorées d'aspect jaunâtre.

Sur la plate-forme de WESSERLING, il a **été** possible d'étudier séparément les effluents de blanchiment et d'impression ainsi que le mélange des deux effluents.

Cette usine traite essentiellement du coton, un peu de fibranne et des mélanges coton-synthétiques (polyester).

Pour l'étude des effluents mixtes, on a mélangé les rejets du blanchiment (1000m³/j pour une production de **12** tonnes/j) avec les rejets de l'impression (8000m³/j pour une production de **14** tonnes/j) dans le rapport des débits.

L'aspect prépondérant pour la MANUFACTURE D'IMPRESSION DE WESSERLING est la grande quantité d'eau encore utilisée en impression.

Dans les rejets de blanchiment, on trouve les substances habituelles résultant de la préparation des tissus en coton.

Les rejets d'impression comportent :

- une forte proportion de colorants pigmentaires, dispersés et réactifs, c'est-à-dire à la fois des colorants insolubles et des colorants **solubles**,
- des produits auxiliaires : épaississants (alginates), white-spirit (impression pigmentaire), acides, alcalis, mouillants, réducteurs, oxydants, etc...
- produits d'apprêt,
- produits provenant de la gravure tels : perchlorure de fer, acide chlorhydrique, sels de chrome et **de** cuivre sous forme de traces.

Les caractéristiques analytiques de l'effluent homogénéisé étaient les suivantes :

CARACTERISTIQUES	INTERVALLE DE VARIATION	VALEUR MOYENNE
DCO en mg O_2/l	300 - 700	460
DBO ₅ en mg O_2/l	90 - 300	130
$\frac{DCO}{DBO_5}$	2,5 - 4,5	3,0
MEST en mg/l	30 - 80	40
Couleur en mg Pt-Co	800 - 2000	

Les caractéristiques des rejets du blanchiment seul étaient les suivantes :

CARACTERISTIQUES	INTERVALLE DE VARIATION	VALEUR MOYENNE
DCO en mg O ₂ /l	400 - 2500	1300
DBO ₅ en mg O ₂ /l	70 - 1100	450
$\frac{DCO}{DBO_5}$	2,5 - 3,5	3,0
MEST en mg/l	30 - 60	40
Couleur en mg Pt-Co	300 - 1000	
pH	1,0 - 12,5	

IV. LES RESULTATS DES DIFFERENTES COMBINAI SONS TESTEES

Les essais ont été conduits de manière à pouvoir dégager des conclusions d'un intérêt général pour l'industrie de l'enno- blissement des textiles.

1. FLOCCULATION-DECANTATION

Les meilleurs résultats sont obtenus avec un coagulant miné- ral (à base de sel de fer ou d'oxyde d'alumine), mais il faut éga- lement ajouter de la chaux pour réguler le pH et un polyélectrolyte pour améliorer la décantabilité.

Le traitement par floculation-décantation permet d'obtenir les résultats suivants :

Type d'effluent	Abattement en %		Couleur résiduelle unités Pt-Co
	DCO	DBO ₅	
SAINT-AMARIN	50	20	= 300
WESSERLING blanchiment + impression	50	50 - 60	300 - 500
blanchiment seul	50 - 60	50 - 60	300 - 500

Deux aspects fondamentaux se dégagent de l'étude de floculation-décantation :

a/ La consommation importante des réactifs :

Réactifs	SAINT-AMARIN	WESSERLING	
		impression + blanchiment	blanchiment seul
FeSO ₄ , 7 H ₂ O en g/m ³	600 - 800	500	1000 à 2000
Ca(OH) ₂ en g/m ³	200	90	-
Polyélectrolyte en g/m ³	1	1	1,5

b/ La quantité énorme de boues produites :

- Effluents SAINT-AMARIN : = 0,7 kg MS/m³ d'effluent
- Effluents WESSERLING
 - Impression + blanchiment : = 0,4 kg MS/m³ d'effluent
 - Blanchiment seul : = 1,0 kg MS/m³ d'effluent

La déshydratation directe par filtration étant pratiquement impossible, il est nécessaire de conditionner chimiquement les boues par adjonction d'une quantité supplémentaire de chaux et de polyélectrolyte.

Une filtration sous pression permet d'obtenir des boues déshydratées d'une siccité de 25 à 35% selon le type d'effluent.

Les quantités de boues produites étaient en définitive de l'ordre de :

2 kg/m³ pour l'effluent de SAINT-AMARIN et le mélange des effluents de WESSERLING, et

3 à 4 kg/m³ pour l'effluent de blanchiment.

La quantité de coagulant engagée pour chaque type d'effluent correspond à la valeur maximale demandée. L'absence de méthodes simples et fiables pour la régulation de la floculation ne permet pas de diminuer la consommation en réactifs par ajustement des quantités de réactifs injectés.

Pour réduire la consommation en sulfate ferreux, on peut envisager deux solutions :

- la recirculation d'une partie des boues,
- la récupération de l'hydroxyde ferreux par attaque acide des boues.

Les essais réalisés sur le pilote ont montré qu'une recirculation des boues permet de réduire la consommation en sulfate ferreux de l'ordre de 20%.

La technique de récupération de l'hydroxyde ferreux n'a été étudiée qu'en jar-test. Les essais réalisés ont montré que l'on pourrait ainsi récupérer au maximum 40% de la quantité de sulfate ferreux initialement engagée.

Pour resolubiliser le fer par acidification, il faut descendre à pH = 2 pour obtenir une bonne séparation des boues. Toutefois, cette technique n'est pas applicable pour un effluent contenant des sulfures, car l'attaque acide conduirait à un dégagement important d'H₂S.

Conjointement à la diminution de la quantité de réactifs consommée, on peut escompter une réduction maximale de la quantité de boues de l'ordre de 40%.

La réduction du coût en investissement pour le poste de déshydratation des boues sera vraisemblablement compensée par l'investissement nécessaire pour un concentrateur supplémentaire indispensable pour la séparation maximale de la liqueur acide.

Les frais de réactifs sont sensiblement équivalents car le gain en sulfate ferreux est compensé par la dépense supplémentaire pour l'acide sulfurique et la chaux, réactifs nécessaires pour abaisser le pH des boues à 2, puis remonter celui du liquide récupéré à 9.

Pour une épuration de l'ordre de 50%, la production de déchets non valorisables est trop importante pour appliquer systématiquement la floculation-décantation en traitement primaire.

Le traitement physico-chimique n'est envisageable que pour l'épuration d'effluents très colorés et peu biodégradables.

2. ADSORPTION SUR CHARBON ACTIF

L'adsorption des effluents directement sur charbon actif sans élimination préalable des insolubles, n'est pas envisageable, car la colonne se colmate rapidement, que ce soit en fonctionnement en lit fixe ou en lit semi-fluidisé (procédé TECFLOW).

Ce procédé ne pourra être mis en oeuvre qu'après un traitement de floculation-décantation ou éventuellement comme poçt-traitement derrière un biologique par boues activées.

L'intérêt du charbon actif est de permettre une décoloration parfaite (coloration résiduelle inférieure à 100 unités Pt-Co).

D'après les essais réalisés, la charge hydraulique ne doit pas dépasser 2 vol./vol./heure **si** l'on veut assurer industriellement une réduction de DCO d'environ 50%.

La capacité maximale du charbon actif dans ces conditions est de l'ordre de 600 g de DCO/kg de charbon actif. Toutefois pour obtenir une telle performance, il faudra utiliser des lits très profonds (hauteur de couche supérieure à 6 m) et maintenir un pH d'adsorption acide ($\text{pH} \leq 5$). Malgré ces précautions, certains produits ne se fixent pas sur le charbon actif. La fuite de DCO était de l'ordre de :

- 200 mg/l pour l'effluent de SAINT-AMARIN,
- 100 mg/l pour l'effluent de WESSERLING.

La régénération mise en oeuvre sur la plate-forme semble très efficace: la perte de capacité d'adsorption ne dépassait pas 5% après 8 cycles de régénération.

La presque totalité de la pollution fixée sur le charbon s'extrait lors du traitement en phase alcoolique. Après récupération de l'alcool par distillation, on obtient un éluat incinérable dont le volume rapporté à celui de l'effluent traité semble se situer entre 0,2 et 1,0 l/m³.

3. AUTRES ADSORBANTS

Pour les effluents textiles, le charbon actif est pour l'instant le seul adsorbant susceptible d'être retenu.

Le coke Electrolor ne retient pratiquement pas de DCO et que très peu de couleur.

Pour les résines adsorbantes, le rendement en décoloration est généralement bon. Par contre, le rendement en DCO est très faible, de l'ordre de 10 à 25% et la capacité d'adsorption est seulement de l'ordre de 20 à 30 g DCO/kg de résine.

L'alumine activée n'a aucune efficacité.

La tourbe ne semble pas adaptée pour le traitement des effluents textiles, le rendement d'épuration étant faible et la capacité d'adsorption dérisoire. Par ailleurs, cette technique a l'inconvénient de créer de forts volumes de déchets.

4. PROCEDE S.C.O.E.

Cette installation conçue pour un débit de 5 m³/h comprenait une unité de prétraitement par floculation-flottation et une unité d'oxydation catalytique.

Elle n'a pas fonctionné à la continue pendant une durée suffisante pour pouvoir émettre un avis sur la validité de cette technique.

Les incidents avaient principalement pour origine des pannes de l'ionisateur. Cette partie de l'installation est très sensible à la présence d'humidité.

Abstraction faite des nombreux jours d'arrêt de la partie oxydation catalytique, le rendement moyen pour l'ensemble de l'installation se situait vers environ 75% pour un débit réel au moins inférieur à 60% du débit nominal.

5. PROCEDES BIOLOGIQUES

D'après les essais réalisés, le traitement biologique par boues activées conduit à des résultats acceptables.

Les essais entrepris sur lit bactérien n'ont pas pu être menés à terme; ils seront repris ultérieurement.

Toutefois, pour un effluent contenant des sulfures, un prétraitement physico-chimique s'avère indispensable pour permettre de fonctionner jusqu'à des charges moyennes avec un rendement acceptable.

Pour une filière comprenant une floculation-décantation et un traitement par boues activées, on atteint dans les conditions de marche normale, un abattement global de la pollution de :

- 80% sur le DCO
- 90-95% sur la DBO_5
- Coloration résiduelle : 100-500 unités Pt-Co.

Lorsque l'effluent ne contient pas de sulfures, ni des inhibiteurs biologiques, on peut envisager le traitement direct par boues activées avec adjonction d'un coagulant minéral (par exemple du sulfate d'alumine), entre l'aérateur et le clarificateur. On peut dans ce cas atteindre un abattement de la pollution de :

- 80% sur la DCO
- 90% sur la DBO_5

Toutefois, la décoloration n'est pas complète car, pour l'effluent en mélange de WESSEFUNG, il restait une coloration résiduelle de 100 à 500 unité Pt-Co.

Le traitement par boues activées présente cependant l'avantage de réduire considérablement la quantité des boues formées, ceci dans le rapport 1 à 8 par référence à la quantité de boues obtenues pour le même effluent lors d'une floculation au sulfate ferreux.

Le traitement direct par boues activées semble également bien adapté à l'épuration des effluents de blacchiment. Cette possibilité de traitement biologique paraît très intéressante car un traitement physico-chimique par floculation-décantation ne peut être envisagé raisonnablement pour ce type d'effluent du fait que les quantités de réactif à engager et par conséquence, les quantités de boues formées, sont prohibitives.

Les difficultés lors de la mise en route d'une installation de traitement biologique et les fluctuations de rendement consécutives à la présence accidentelle dans les effluents d'un inhibiteur biologique, semblent constituer un certain inconvénient pour ce procédé. L'incidence de ces facteurs n'a pas pu être évaluée dans le cadre de cette étude sur pilote.

6. POST-TRAITEMENT

Si l'on veut améliorer la qualité d'un effluent ayant subi un traitement direct en boues activées, on peut envisager différents traitements complémentaires.

6.1. Charbon actif

La présence de nombreuses matières en suspension à la sortie du clarificateur oblige à intercaler un filtre à sable entre le biologique et la colonne de charbon actif. Cet adsorbant retient encore un peu de DCO, mais permet surtout d'obtenir une décoloration complète de l'effluent à condition de travailler à pH = 5.

L'intérêt d'un traitement complémentaire sur charbon actif se justifie donc essentiellement sur le plan de la décoloration. Ce traitement a l'inconvénient d'alourdir considérablement l'investissement.

6.2. Ozone

De faibles concentrations en ozone suffisent pour atteindre après un temps de contact de l'ordre de 30 minutes, une coloration résiduelle inférieure à 100 unités Pt-Co. Si l'on désire diminuer la DCO, il est nécessaire d'augmenter la concentration en ozone ainsi que la durée de contact.

Ce traitement nécessite un investissement fort onéreux.

6.3. Biolite

Il s'agit d'un traitement biologique sur lit bactérien immergé à chamotte. Ce matériau poreux est utilisé en lit filtrant sur lequel peut se développer une population bactérienne adaptée à la pollution à traiter.

Etant donné que ce procédé ne convient que pour le traitement d'effluents peu chargés (DBO ne dépassant pas 200 mg Oxygène/l), il ne peut normalement être utilisé qu'en traitement de finition.

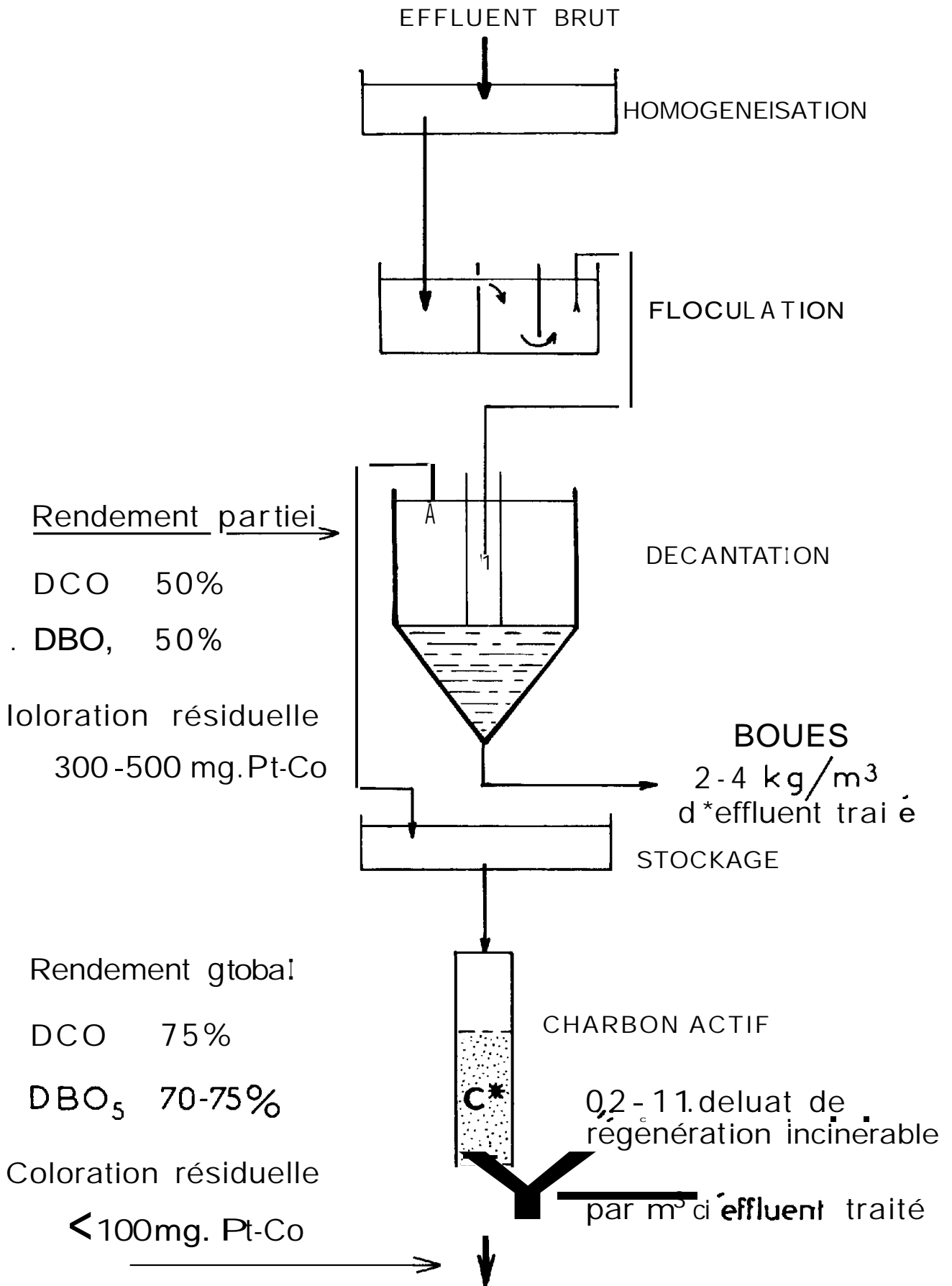
La biolite permet d'améliorer le rendement d'élimination de la DBO₅ et d'éliminer les matières en suspension avant déversement du rejet, mais par contre, elle n'élimine pas la couleur résiduelle.

On pourrait éventuellement envisager un traitement sur biolite après flocculation-décantation à condition que l'effluent prétraité ne soit pas trop chargé. Une installation de traitement sur biolite est relativement compacte, ce qui est un aspect non négligeable pour une usine disposant de très peu de surface pour l'implantation d'une station d'épuration.

V -

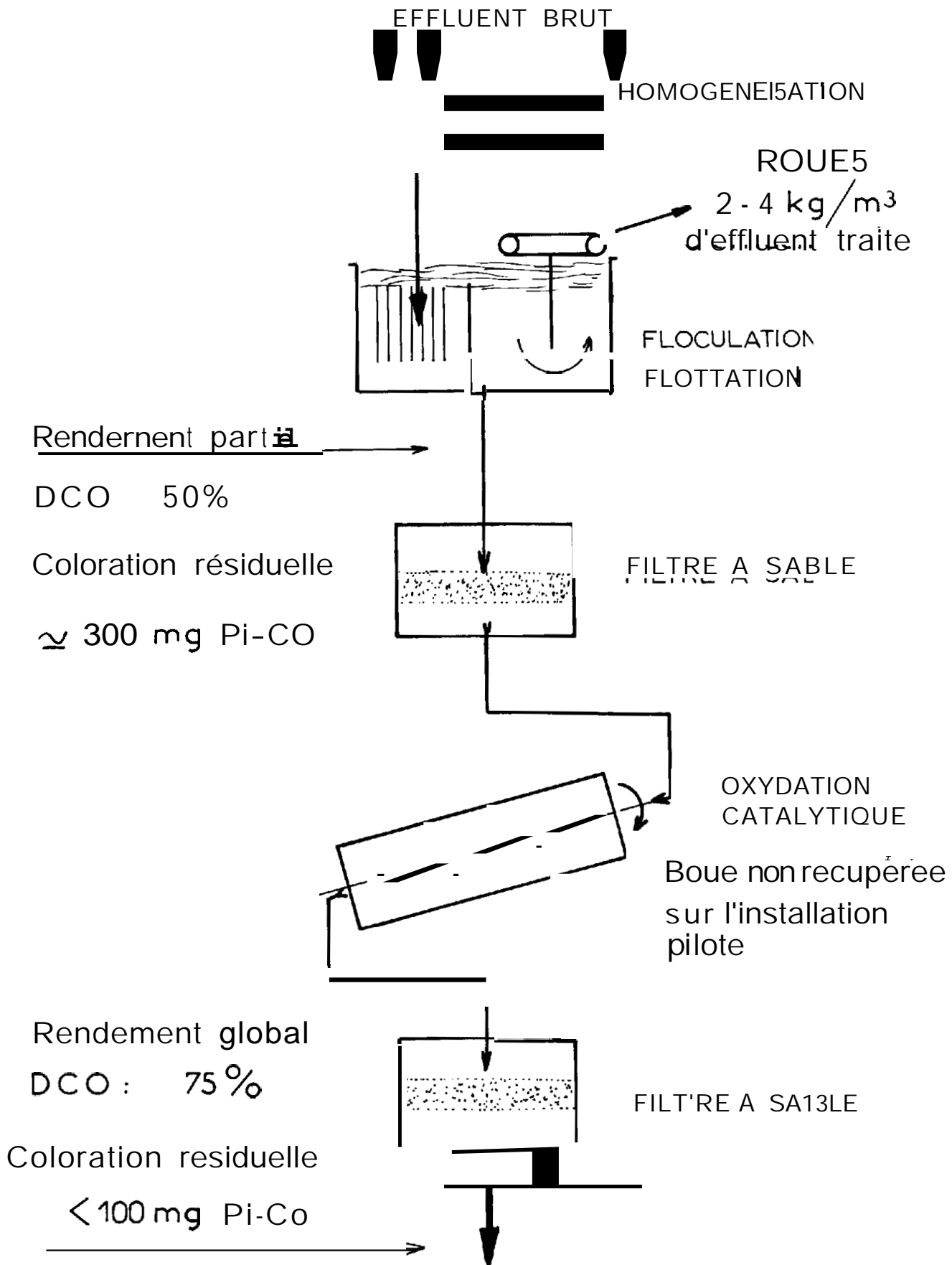
**PERFORMANCES DE QUELQUES
FILIERES DE DEPOLLUTION**

PHYSICO-CHEMIQUE + CHARBON ACTIF



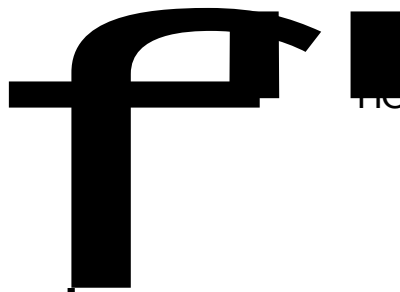
PHYSICO-CHIMIQUE - OXYDATION CATALYTIQUE

Procédé: 5.C.O.E

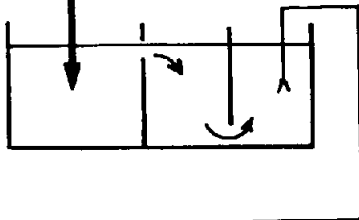


PHYSICO- CHIMIQUE + BOUES ACTIVEES

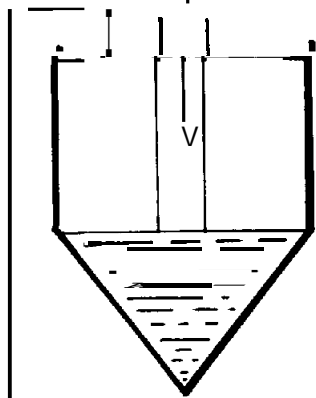
EFFLUENT BRUT



HOMOGENEISATION



FLOCCULATION



DECANTATION

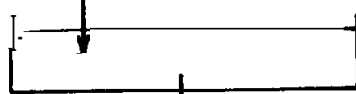
Rendement partiel,

DCO 50%

DBO₅ 20%-50%

Coloration résiduelle
300-500 mg.Pt-Co

BOUE 5
2-4 kg/m³
d'effluent traite



STOCKAGE



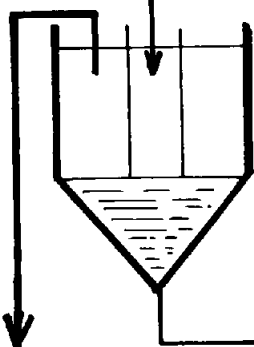
AERATION

Rendement globa

DCO 80%

DBO₅ 90-95%

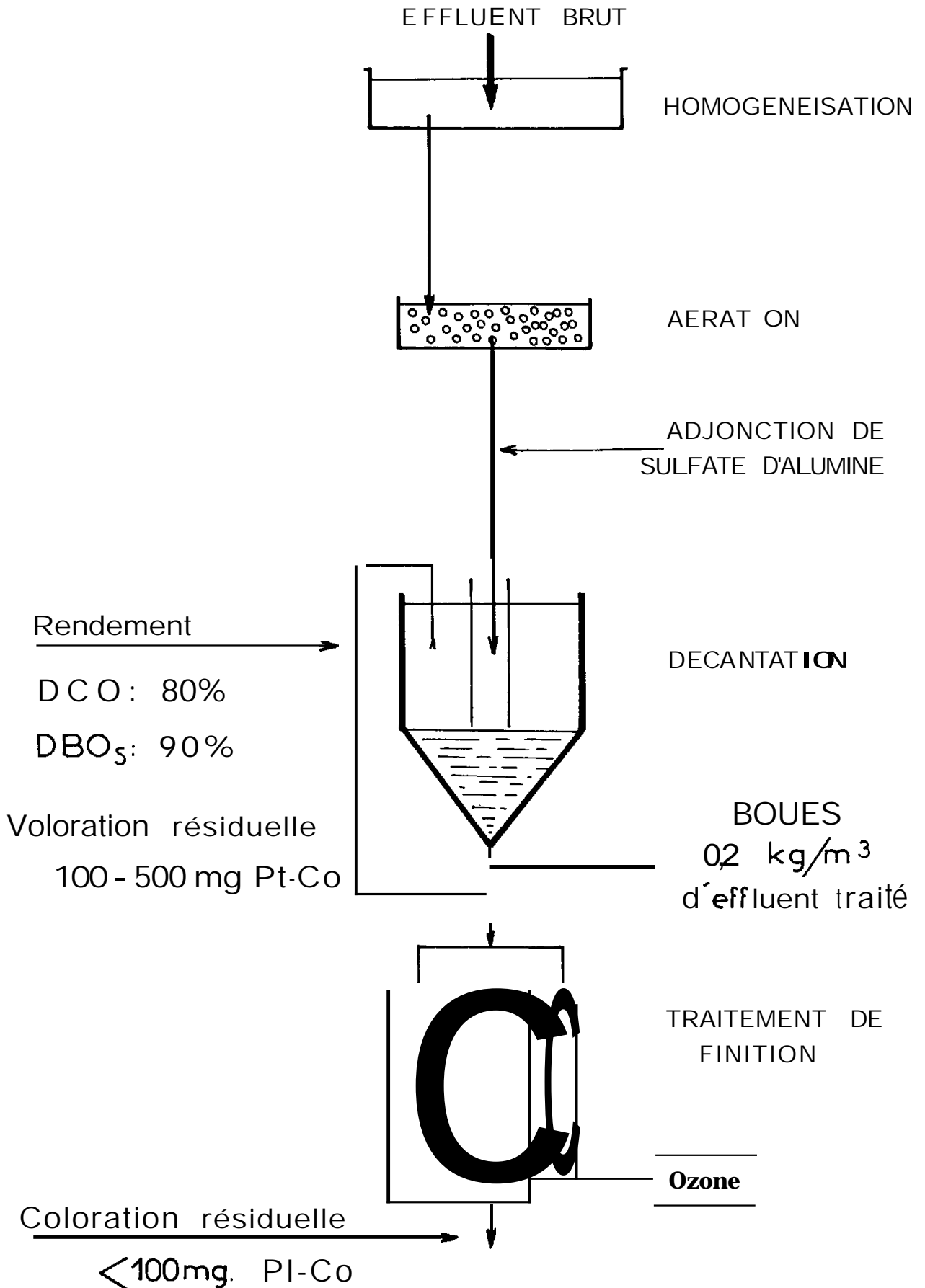
Coloration résiduelle
100-500mg.Pt.Co



DECANTATION

BOUES
≈ 0,2 kg/m³
d'effluent traité

BOUES ACTIVEES SUR EFFLUENT BRUT



VI. LES FILIERES POSSIBLES - CONCLUSIONS

Les nombreuses filières essayées n'ont pas toutes donné les résultats escomptés. Mais tous les essais confirment l'impératif absolu de diminuer au maximum les volumes d'eau à traiter et donc d'intervenir dans l'usine au niveau des conditions d'utilisation de l'eau dans les procédés de fabrication.

La lutte contre le gaspillage de même que la recherche de la séparation des égouts, sont nécessaires pour obtenir une charge polluante concentrée dans un volume raisonnable. Cette concentration des rejets n'a pas seulement pour objectif de diminuer le coût de l'installation anti-pollution et le coût du traitement lui-même, elle est souvent la condition sine qua non pour rendre le traitement possible.

Le but de cette étude était essentiellement pratique même si certains essais peuvent présenter un intérêt scientifique par eux-mêmes. Aussi convient-il de définir des filières pour chacun des types d'usines existantes. Comme on le verra, ces filières marquent l'échec de certains procédés que l'on espérait prometteurs :

- le traitement physico-chimique parce qu'il donne de trop grandes quantités de boues minérales et déplace ainsi le problème de la pollution des eaux, sans néanmoins permettre à lui seul un niveau d'épuration suffisant.
- le procédé au charbon actif, car il nécessite un traitement physico-chimique préalable et qu'il n'a pas une bonne efficacité sur les matières oxydables dissoutes.
- le procédé SCOE, car il nécessite aussi un traitement physico-chimique préalable et que les essais n'ont pas montré son efficacité et surtout sa fiabilité.

A. CAS DES PETITES USINES TRAITANT MOINS DE 3 T/JOUR DE TEXTILE

- L'usine se trouve dans un agglomération

Les effluents seront traités dans la station biologique urbaine après homogénéisation et régulation du pH.

- L'usine se trouve à l'écart de toute agglomération

Les effluents verront leur pH ramené à la neutralité avant passage dans une lagune servant à la fois d'homogénéisation et de décantation puis ils seront rejetés au milieu naturel.

B. CAS DES USINES TRAITANT PLUS DE 3 T/JOUR DE TEXTILE

L'usine se trouve dans une agglomération importante

Les essais ont montré que les effluents textiles étaient biodégradables après un éventuel prétraitement. Dans ce cas, une solution mixte sera recherchée où la collectivité aura la garantie de la non toxicité des rejets industriels qu'elle accepte. Il y aura lieu de faire subir à l'effluent, avant rejet à l'égout, un prétraitement de régulation du pH et d'élimination des sulfures si les colorants au soufre sont utilisés dans l'usine. A ce sujet, l'Agence RHIN-MEUSE a financé une étude complémentaire en voie d'achèvement destinée à définir une technologie de l'oxydation catalytique à l'air des effluents textiles contenant des sulfures.

L'usine est à l'écart d'une agglomération importante ou doit traiter ses effluents seule

Les objectifs du milieu récepteur sont moyens

C'est la filière biologique qui sera étudiée et mise en place. En cas d'utilisation de colorant au soufre, une installation de désulfuration devra être installée en prétraitement.

Les essais ont montré qu'une installation biologique en faible charge avec adjonction de sulfate d'alumine dans le décanteur donnait de bons résultats. En fait, toutes les filières biologiques semblent pouvoir être envisagées y compris le lagunage aéré et les lits bactériens si l'on en croit les résultats obtenus sur des installations existantes. La DCO et le DBO_5 seront abattus respectivement de 80% sur la DCO et 90% sur la DBO_5 , mais le résultat sur la couleur restera médiocre (300 mg/l

Les objectifs de qualité du milieu récepteur sont élevés

Dans ce cas, il faut installer un traitement de finition sur la couleur. Deux procédés ont été testés avec succès: le passage sur charbon actif après filtration des eaux décantées sur filtre à sable et le traitement à l'ozone. Ce dernier traitement, très efficace sur la couleur, n'amène pas une dépense supérieure à 0,05 F/m³ d'eau traitée.

Les résultats devraient atteindre 95% pour le DBO_5 , 85% pour la DCO. La coloration résiduelle ne devra pas excéder 100 mg/l DCO.

Les différents contrats que les industriels ont signés avec l'Agence seront révisés en tenant compte des résultats de la plate-forme.

Les objectifs de consommation d'eau seront intégralement maintenus, par contre les objectifs fixés pour la DCO et le DBO5 seront revus en baisse comme indiqué ci-dessus, la barre de 75% ou même de 90% fixée dans certains cas n'étant pas techniquement réalisable au moins pour la **DCO**. Les essais l'ont montré, la couleur est une forme de pollution particulière dont l'élimination n'est pas facile. Là aussi, les contrats seront revus en fonction de la taille des entreprises et des objectifs de qualité du milieu récepteur. Dans certains cas, toute contrainte sera retirée du programme.
