

# Epure

Le Journal de l'Eau du Douaisis.

## La Station d'Épuration de DOUAI-Fort de Scarpe

La station d'épuration de DOUAI épure les eaux résiduaires et pluviales des Villes de COURCHELLETES, CUINCY, DOUAI, ESQUERCHIN, FLERS-EN-ESCREBIEUX, LAMBRES-LEZ-DOUAI, LAUWIN-PLANQUE et WAZIERS.

La station accueille également des eaux usées provenant d'établissements industriels (laiterie, brasserie, abattoir, métallurgie) ainsi que les matières de vidange des fosses fixes et septiques amenées dans la station par les entreprises locales de vidange.



### Capacité maximale de la station :

- au démarrage de la station en 1967 : 30 000 équivalents-habitants
  - 1<sup>ère</sup> extension en 1976 : 60 000 équivalents-habitants
  - 2<sup>ème</sup> extension en 1982 : 90 000 équivalents-habitants
- Aujourd'hui, la station d'épuration est agrandie et modernisée afin de pouvoir mieux épurer l'eau qui y est amenée ; sa capacité est portée à 165 000 équivalents-habitants :
  - activités humaines... : 85 000 équivalents-habitants
  - activités industrielles : 80 000 équivalents-habitants

Les débits et les flux admissibles dans cette station sont les suivants :

Débit moyen journalier :	29 700 m <sup>3</sup> /j
Débit horaire de pointe	
• sur le biologique :	1 943 m <sup>3</sup> /h
• sur le pluvial :	1 770 m <sup>3</sup> /h
Flux journalier de DBO <sub>5</sub> : (pollution organique)	8 910 kg/j
Flux journalier de MES : (matières en suspension)	14 850 kg/j
Flux journalier d'azote :	1 980 kg/j
Norme de rejet :	e NGL1 ●

### Procédé technique d'épuration

Le procédé qui a été adopté est une aération de longue durée (24 heures) réalisée dans des chenaux d'oxydation (c'est ainsi que l'on appelle les 2 grands bassins rectangulaires, n°4 sur la vue aérienne).

Ce procédé a été choisi pour les raisons suivantes :

- le fonctionnement est plus simple que les autres procédés et garantit ainsi une meilleure fiabilité du processus,
- les chenaux d'oxydation sont des bassins de volume très important qui acceptent facilement les inévitables pointes de pollution,
- les anciens ouvrages, après aménagement, offriront une capacité supplémentaire d'environ 20 000 équivalents-habitants. ●



## Une unité moderne et technologique

Quarante cinq capteurs assurent à chaque stade de l'épuration la mesure de différents paramètres (débit, oxygène, azote, matières organiques, matières en suspension et acidité), ainsi que le contrôle instantané et continu du traitement.

Ces informations sont centralisées sur une unité informatique interactive permettant au personnel de la société SOGEA Nord-Ouest qui exploite la station de :

- visualiser chaque étape de la filière de traitement,
- modifier à distance les réglages en fonction des caractéristiques de l'effluent brut et de la qualité de l'eau épurée rejetée.

Enfin, un laboratoire intégré à la station dispose de moyens d'analyses permettant le contrôle journalier de tous les stades de l'épuration.

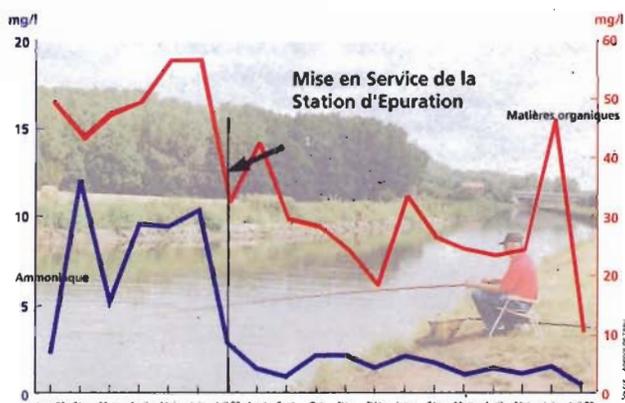
L'auto contrôle ainsi effectué valide les mesures automatiques réalisées sur la station ●

## Un environnement sans odeur

Les ouvrages et équipements susceptibles de dégager des gaz nauséabonds sont isolés de l'atmosphère extérieure: les ouvrages de prétraitement (n° 1a et 1b), la bache de mélange (n° 2), l'ouvrage de répartition (n°3), le répartiteur de boues (n°8), les silos épaisseurs et stockeurs de boues (n°9 et 10), la déshydratation des boues (n°11) sont couverts et ventilés

L'air vicié est extrait et débarrassé de ses éléments malodorants par lavages chimiques successifs à l'acide sulfurique, à la soude et à l'eau de javel ●

## Un milieu naturel protégé



Depuis la mise en service : une amélioration considérable de la qualité de la rivière ●



### 7 Rejet en Scarpe

Cet ouvrage a été conçu pour éviter la formation des mousses à la surface de la Scarpe et l'érosion des berges par le rejet des eaux épurées.

### 8 Répartiteur des boues

Les boues provenant des décanteurs (n°5) sont envoyées en partie vers l'entrée des bassins d'oxydation. L'excédent des boues est envoyé vers le silo épaisseur (n°9) par l'intermédiaire de deux pompes.

### 9 Epaisseur des boues

Il est alimenté par les boues en excès en provenance du répartiteur (n°8). Ce silo peut contenir 1 100 m<sup>3</sup> de boues ; il va permettre un épaissement, favorisé par un brassage lent. Les eaux surnageantes sont reconduites vers le poste "toutes eaux" (n°2 bis).

### 10 Stockeur de boues

3 000 m<sup>3</sup> de boues épaissies stockées avant déshydratation.

### 11 Déshydratation des boues

Les boues sont déshydratées. Elles sont auparavant traitées par polymère ; après évacuation par benne pour être utilisées en agriculture (n°12).

### 12 Chargement des bennes

Les boues sont chargées dans des bennes épanduses.

### 13 Réception et traitement des matières de vidange

Les matières de vidange sont traitées.



## Boues

Les boues peuvent y être traitées.

## Conditionnement des boues

Les boues sont conditionnées par centrifugation.

Les boues conditionnées sont stockées dans des bennes avant évacuation.

## Stockage des boues

Les boues sont stockées dans des bennes.

## Prétraitement des boues

Les boues subissent un prétraitement.

prétraitement : elles traversent un dégrilleur à nettoyage automatique avant d'être débarrassées de leur sable. L'ensemble des refus et du sable est stocké dans une benne avant évacuation à la décharge. Les matières de vidange sont stockées dans une bache rectangulaire de 150 m<sup>3</sup> à fond incliné.

Elles sont aérées et homogénéisées par insufflation d'air.

Une pompe remonte progressivement ces dernières vers le poste "toutes eaux" (n°2 bis).

## 14 Décanteurs pour excédents lors de pluie

Par temps de pluie, l'excédent de débit non traité sur la nouvelle tranche est dirigé vers ces deux décanteurs.

Ces ouvrages permettent de stocker, dans un premier temps 2 600 m<sup>3</sup> d'eau ;

le surplus subit une décantation avant rejet dans la Scarpe.

Les eaux stockées dans les deux décanteurs sont envoyées dans l'ouvrage de répartition (n°3) pour être épurées comme les eaux usées.

## 15 Bâtiment de désodorisation

Traitement par lavage chimique des gaz malodorants sur 3 tours de lavage ; capacité ; 20 000 m<sup>3</sup> d'air à l'heure.

## A Poste de transformation et de distribution électrique

## B Bâtiment d'exploitation

Il abrite la gestion centralisée de la station, le laboratoire et la salle de réunion.

# Un journal régional avait écrit "d'in haut de ch'beffro" ce que beaucoup disaient tout fort...

la station d'épuration de DOUAI-Fort de Scarpe... sentait à plein nez.

Créée en 1967 (pour 30 000 habitants), elle a été agrandie en 1976 puis en 1982 (90 000 habitants) ; or, dans le même temps, le Syndicat d'Assainissement a progressivement mis en place les réseaux d'égouts des huit Communes adhérentes et les a raccordés sur la station ; sa capacité et sa technologie n'étaient alors, à la fin des années 80, plus du tout adaptées ; d'où les odeurs et l'insuffisante qualité des eaux de la Scarpe aval.

Aussi, décision a-t-elle été prise le 15 juin 1989 de procéder à l'extension de sa capacité, pour traiter selon les normes actuelles, la pollution équivalente à celle de 165 000 habitants (dont la moitié provient des établissements industriels raccordés) et pour mettre en place un dispositif de désodorisation.

Les travaux d'extension, aujourd'hui achevés, ont été conçus et réalisés par l'entreprise S.O.G.E.A. lauréate du concours ; l'exploitation, testée depuis juillet 1992, donne des résultats satisfaisants dans tous les domaines.

Le coût de cette extension est de 68 Millions de Francs soit 412 F/habitant équivalent ; ce coût est, à ce jour, l'un des plus faibles constaté sur l'ensemble de l'hexagone à égalité de taille et de performances.

Nombreux sont ceux qui ont participé à la réalisation de cet ouvrage de lutte contre la pollution : Maîtres d'Œuvre, Architectes, Entreprises, Financeurs, Personnel Syndical ; qu'ils en soient tous ici chaleureusement remerciés



Michel DUROUSSEAU  
Le Président du SIADO

## L'agence de l'eau ARTOIS-PICARDIE et la station d'épuration urbaine de Douai

Les Agences de l'Eau, sont depuis plus de 20 ans au centre de la politique de l'eau en France. Elles mettent en œuvre les programmes, équilibrés en recette et en dépense, définis par leurs Comités de Bassin après une large concertation, entre l'Etat, les Industriels et les Elus locaux et en cohérence avec les orientations définies au plan national.

Pour sa part le Comité du Bassin ARTOIS-PICARDIE a décidé d'un 6<sup>ème</sup> programme 1992-1996 ambitieux, doté de 3,6 milliards de francs, dont les axes directeurs sont :

- la protection des ressources en eau potable,
- le respect des engagements internationaux : Directive européenne sur le traitement des pollutions urbaines, réduction des pollutions qui aboutissent en mer du Nord,
- l'amélioration du cadre de vie des habitants et de l'image de notre Bassin par la promotion des objectifs de qualité des rivières.

Ces axes directeurs sont mis en œuvre grâce à la réalisation de stations d'épuration à hautes performances capables d'éliminer :

- la pollution toxique,
- la pollution organique (cause de l'asphyxie du poisson),
- la pollution azotée et phosphatée (responsable de la prolifération des algues et végétaux aquatiques).

Dans notre Bassin, et pour ce qui concerne les Collectivités locales, on estime que 46% de la pollution organique produite est aujourd'hui traitée efficacement mais seulement quelques stations prennent en compte le traitement de l'azote.

Un effort considérable, objet du 6<sup>ème</sup> programme, reste encore à engager pour la conquête de la qualité des eaux des rivières, des canaux et de la mer.

La Station de DOUAI est la première station d'épuration urbaine de plus de 30 000 équivalents-habitants de notre Bassin à avoir intégré dans son extension et dans l'amélioration du niveau de traitement, l'élimination de l'azote par nitrification et dénitrification.

Sur un montant d'investissement de 68 millions de francs, pour une capacité de traitement de 165 000 équivalents-habitants, la participation financière de l'Agence de l'Eau ARTOIS-PICARDIE s'élève à 27,4 millions de francs. Le financement intervient dans le cadre d'un contrat pluriannuel d'assainissement passé entre le S.I.A.D.O. et l'Agence.

Cette importante unité d'épuration participe de façon particulièrement sensible à la reconquête de la qualité de la Scarpe et de l'Escaut

## Les partenaires de la réalisation

### MAITRE D'OUVRAGE

• Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de DOUAI (SIADO)

### MAITRE D'OEUVRE ET BUREAUX D'ETUDES

• Direction Départementale de l'Équipement du Nord  
Arrondissement de Douai  
• E et R Conseils Marcq-en-Barœul puis  
AMODIAG ENVIRONNEMENT Valenciennes  
• BOURGOGNE ET PERROT Géomètre Douai  
• Henri TESSON Paysagiste Conseil Douai  
• Roger DEBARBA Architecte Villeneuve d'Ascq  
• SCP BOUCHEZ ET REMY Architectes  
Villeneuve d'Ascq

### EXPLOITANT

• SOGEA Nord-Ouest Lille et Rouen

### PROCEDE TECHNIQUE D'EPURATION

• Aération longue durée, par chenal d'oxydation proposé par SOGEA et adopté par le S.I.A.D.O. après concours.

### ENTREPRISES

• Gros œuvre SOGEA Nord-Bâtiment (ferraillage-bétonnage) Lille  
• Canalisation et voirie SOGEA Nord-TP Canalisations Lille et Somain  
• Désodorisation :  
- traitement MERRESA Les Clayes sous Bois  
- bâtiment VAILLANT Monchecourt  
- couverture TRIOPLAST Béthune  
- tuyauteries ETCPI Sainly la bourse  
• Clôtures SOBANOR Nieppe  
• Espaces verts C. VAN INGHELANDT Bauvin

### FOURNISSEURS

• Béton BREBIERES  
• Aération PASSAVANT-FRANCEAUX Sartrouville  
• Pompage-rectification GUINARD KSB Sequeville  
• Ponts-gardes corps LA MODERNISATION INDUSTRIELLE Lagny  
• Pompage des boues SEEPEX Argenteuil  
• centrifugation MOLLER et JOCHUMSEN Nanterre  
• Chauffage SODIMATE Suresnes  
• Tuyaux et Vannes PONT-A-MOUSSON Nancy  
• Débitmétrerie - capteurs MILLTRONICS Meyreuil-en-Provence  
• Electricité informatique SANTERNE Arras

### ORGANISMES DE CONTROLE

• Béton, sécurité APAYE Lille  
• Electricité SOCOTEC Lille  
• Canalisations CETE Lille

### DUREE DES TRAVAUX

• Début des travaux : Novembre 1990

• Mise en service technique : Juillet 1992  
• Réception définitive : Septembre 1993

### COUT ET FINANCEMENT DES TRAVAUX

• S.I.A.D.O. 32MF (dont autofinancement : 18 MF et emprunt : 14 MF)  
• Agence de l'Eau Artois-Picardie 27,4 MF  
• Département du Nord 6 MF  
• Etat par la dotation d'équipement 1,6 MF  
• Europe, crédits FEDER-RECHAR IMF  
• Soit un coût de 68 MF

### REPERCUSSION SUR LE PRIX DE L'EAU (appliquée depuis 1992)

• Répercussion de l'investissement :  
0,60 TTC/m<sup>3</sup> sur 15 F TTC/m<sup>3</sup>  
• Répercussion du fonctionnement :  
2,70 TTC/m<sup>3</sup> sur 15 F TTC/m<sup>3</sup>