



**STATION D'EPURATION
D'ARLEUX**

MESURE EN CONTINU DE LA POLLUTION
ARRIVANT DANS LA STATION D'EPURATION

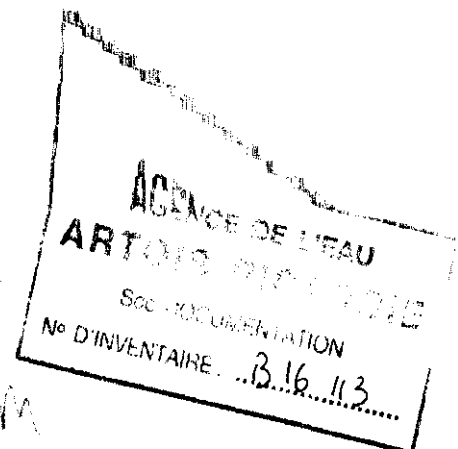
DU 20 JUIN 1997 AU 14 JUILLET 1997

ET

DU 19 SEPTEMBRE 1997 AU 12 OCTOBRE 1997

RESUME

DI



Dans le cadre du dimensionnement de la nouvelle station d'épuration d'Arleux, la présente étude a pour objet de quantifier les flux de pollution ainsi que les débits arrivant à l'entrée de la station d'épuration d'ARLEUX par temps sec et par temps de pluie.

Par temps **sec**:

L'estimation de la population raccordée calculée à partir des débits mesurés (2653 habitants) confirme celle réalisée à partir des charges organiques sur les paramètres DCO, DBO5, NTK (2675 habitants).

Par référence à une population totale raccordable actualisée de 5715 habitants (avant projet sommaire "AMODIAG") le taux de raccordement à l'égout est actuellement de 46 %.

L'analyse des débits enregistrés a permis de mettre en évidence un débit résiduel de nuit de l'ordre de $7 \text{ m}^3/\text{h}$ très certainement lié à l'entrée d'eau parasite dans le réseau.

Le volume journalier d'eau parasite, proche de 170 m^3 représente 38 % du total admis par temps sec dans la station d'épuration.

Par temps de pluie:

Toute l'eau arrivant à l'entrée de la station d'épuration est évacuée directement sans traitement au milieu naturel. Plus rien ne renre dans la station d'épuration. Ceci est la conséquence des réglages télémécaniques de fonctionnement des pompes dans la fosse de reprise des eaux à l'entrée de la station d'épuration (voir détail §IV débit).

Un réglage différent, prévoyant le maintien en fonction de la pompe d'admission d'eau dans la station d'épuration pendant le fonctionnement de la pompe de trop-plein pluvial permettrait de

SOMMAIRE

	Pages
I OBJECTIF DE LA MESURE	3
II PRÉSENTATION DE LA STATION D'EPURATION	3
III DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURE	3
IV MOYENS MIS EN OEUVRE	4
V MÉTHODE D'EXPLOITATION DES DONNÉES	5
VI COMMENTAIRE SUR LES MESURES EN CONTINU	5
VII BILAN EAU	8
1 - Débit de temps sec	
2 - Débits temps pluvieux	
VIII EXPLOITATION STATISTIQUES	13
IX FLUX DE POLLUTION	15

ANNEXES

- 1 Ensemble des mesures réalisées du 21/06/97 au 5/07/97 et du 19/09/97 au 12/10/97
- 2 Exploitation Statistiques

I OBJECTIF

Dans la cadre de la mise à niveau de la station d'épuration d'Arleux, l'objectif de la présente mesure est de quantifier les flux de pollution ainsi que les débits arrivant à la station d'épuration, par temps sec et par temps de pluie.

II PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION

Date de construction : 1974

Capacité nominale : 4 000 E.H.

Flux théoriques admissibles :

DCO	:	600 kg/j
DBO5	:	280 kg/j
MeS	:	320 kg/j
Débit	:	600 m ³ /j

Communes raccordées :

- ARLEUX 2668 habitants (INSEE 1990)
Camping 246 E-habitants (étude "AMODIAG" Avant projet sommaire)
- HAMEL 672 habitants (INSEE 1990)
- LECLUSE 1674 habitants (INSEE 1990)
- PALLUEL 527 habitants (INSEE 1990)

III DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURE

1. Dispositions particulières

Le mauvais fonctionnement du débitmètre (complètement noyé à chaque arrêt de l'oxygénation), installé dans le caniveau de rejet de la station d'épuration, nous a obligé à recourir à l'enregistrement des temps de marche des pompes de relevage pour calculer :

- les débits d'eau admis dans la station d'épuration,
- les débits d'eau rejetés directement au milieu naturel par temps de pluie (trop plein).

La recirculation des boues en tête de station a été neutralisée sur l'ensemble de la période de mesure.

2. Déroulement de **la campagne** de mesures

La campagne de mesures s'est déroulée en 2 temps :

- 1 - Du 20 juin au 29 juin 1997 par temps particulièrement pluvieux orageux (passages pluvieux très localisés),
- 2 - Du 18 septembre au 12 octobre 1997 incluant :
La mesure de temps soc du 19/09/97 au 06/10/97 ,suivi d'une période de temps pluvieux du 07/10/97 AU 12/10/97 avec des pluies correspondant à une couverture nuageuse beaucoup mieux répartie sur la totalité du bassin versant concerné

IV MOYENS MIS EN OEUVRE

SITUATION DU P _____

Le prélèvement a été réalisé dans la **fosse** de reprise des eaux brutes à l'entrée de la station d'épuration

MOYENS

Les mesures qui suivent ont été réalisées in situ, au moyen d'une station automatique d'analyses permettant d'appréhender et d'enregistrer simultanément et en continu l'ensemble des paramètres suivants :

- C.O.T. (Carbone Organique Total) : méthode par oxydation pyrolitique catalytique à 850° et mesure du CO₂ provenant de l'oxydation des matières carbonées, par absorption dans l'infrarouge.

- TURBIDITÉ "Néphélobimétrie" (mesure de la lumière diffusée par les particules sous un angle de 90°)

- INDUCTIVITÉ

- PH

- TEMPÉRATURE

- N.T. (Azote total) : méthode par oxydation pyrolitique catalytique à 850° et détection du NOX, provenant de l'oxydation des matières azotées, par absorption dans l'infrarouge.

- DÉBIT

La mesure des débits a été réalisée à partir des enregistrements des temps de marche des pompes de relevage dans la fosse d'arrivée des eaux brutes.

Débit pris en compte :

pompe de relevage entrée N° 1 : **60 m³ / h**

pompe de relevage entrée station N° 2 : **96 m³ / h**

pompe pluviale de trop plein (rejet direct à la rivière) : **120 m³ / h**

Ces débits ont été mesurés au moyen d'un débitmètre portable à ultrasons et sondes non intrusives.

Particularité **de** fonctionnement des pompes :

1) Temps sec :

En marche normale de temps **sec**, seules fonctionnent, en alternance, et suivant le niveau d'eau, les pompes de relevage n° 1 ou n° 2.

2) Temps pluvieux .

Dès que le niveau monte dans la fosse et atteint le contact de la pompe de trop plein (120 m³ / h), celle-ci démarre, ce qui arrête automatiquement la pompe de relevage entrée station. Dans cette configuration, tout est by-passé vers le milieu naturel. Si malgré tout le niveau monte encore dans la fosse, un contact de sécurité remet en marche une **pompe** de relevage entrée station.

- PLUVIOMETRIE

La mesure de la pluviométrie a été assurée au moyen d'un pluviographe enregistreur, d'une précision de **5/10 ème** de millimètre. L'enregistrement de la Pluviométrie. s'est effectué sur le site même de la station d'épuration.

V METHODE D'EXPLOITATION DES DONNEES

L'ensemble des données issues de la station de mesure automatique, ainsi que les temps de fonctionnement des pompes ont été mémorisés sous forme numérique au pas de temps **de** 10 mn.

Des échantillons comparatifs ont été effectués afin d'établir les corrélations entre les paramètres mesurés en continu sur le site COT, TURBIDITÉ, NT et les analyses traditionnelles effectuées par le laboratoire agréé : DCO, DBO5, MeS, NTK.

Une exploitation globale par l'intermédiaire d'un tableur informatique permet a partir des coefficients précités, d'exprimer les valeurs enregistrées en DCO, DBO5, MeS, NTK, puis de calculer les flux correspondants en fonction des débits enregistrés.

VI COMMENTAIRE SUR LES MESURES EN CONTINU (voir résultat des mesures annexel)

*** COT**

Les concentrations enregistrées par temps sec **sont** en moyenne de l'ordre de **150 mg /l**. Les valeurs enregistrées varient **entre 240 mg /l** maximum atteint chaque jour vers 7 heures et **120 mg/l** minimum enregistré vers 7h. Les variations d'une journée à l'autre sont répétitives et pratiquement superposables.

Par temps pluvieux, la moyenne journalière chute **à 50 mg /l**. Les valeurs minimales ont été enregistrées par forte pluie le **12/ 10/ 97** entre 6 heures et 9 heures 30 à environ **3 mg /l**. Les valeurs courantes à la même heure par temps sec sont de l'ordre de 130 mg /l.

* TURBIDITÉ

La turbidité varie beaucoup au cours d'une même journée avec de nombreuses pointes dont certaines atteignent le maximum mesurable de 1 500 Fu. Ces nombreuses variations sont sans doute la conséquence d'arrivées pulsées liées au fonctionnement des stations de relevage qui refoulent dans le réseau en amont de la station d'épuration. Le minimum s'établit à 500 Fu pour une valeur moyenne de 700 Fu par temps sec.

* pH

Le pH moyen mesuré est de l'ordre de 8 unités pH. Par temps sec, les variations sont régulières et pratiquement superposables d'une journée à l'autre. Le maximum s'observe chaque jour vers 11 heures à 8,2 unités pH, le maximum est généralement atteint vers 18 heures pour des valeurs proches de 7,9 unités pH.

* CONDUCTIVITÉ

En période sèche, l'amplitude des variations est faible, la moyenne se situe à 1 600 $\mu\text{s/cm}$. On note cependant quelques pics ponctuels à 2500 $\mu\text{s/cm}$ dont l'origine n'a pu être déterminée. En période pluvieuse, l'amplitude des variations est importante: l'arrivée d'eau de pluie fait chuter les valeurs à 200 $\mu\text{s/cm}$.

* TEMPÉRATURE

Les écarts de température sont peu importants au cours d'une même journée : la température maximum, proche de 18°, est observée entre 14 heures et 18 heures. Les minima, de nuit, généralement proches de 17°, correspondent à la période de débit minimum de nuit étayant l'hypothèse d'apport d'eau parasite, plus fraîche que l'eau usée domestique dans le réseau d'assainissement.

* AZOTE TOTAL

Même remarque que pour le C.O.T. concernant la répétabilité des valeurs d'une journée à l'autre. Les concentrations enregistrées sont proches de 90 mg / l en moyenne. Les minima mesurés sont de l'ordre de 70 mg / l et les maxima de 110 mg / l.

RESULTATS DES MESURES (moyennes journalières)

DATES	COT	AZOTE TOTAL	TURBIDITE	CONDUCTIVITE	pH	TEMPERATURE	DEBIT ADMIS	DEBIT TROP PLEIN	DEBIT TOTAL ARRIVANT A LA STATION	PLUIE
	mg/l	mg/l	Fu	µS/cm	pH	degrés	m3/j	m3/j	m3/j	mm/24h
21/06/97	62,8		223,0	721,4	6,7	19,7	766	499	1265	9,0
22/06/97	96,1		297,5	1211,8	6,7	20,1	552	332	884	3,0
23/06/97	65,3		225,3	788,2	7,0	19,1	747	129	876	1,5
24/06/97	85,9		392,2	1126,4	7,6	18,6	562	5	567	0,5
25/06/97	99,0		479,5	1210,6	7,8	16,6	*	*	*	5,0
26/06/97	45,8		157,7	445,3	7,6	15,7	732	1108	1841	11,0
27/06/97	39,6		301,4	631,2	7,6	15,5	1054	637	1692	6,0
28/06/97	81,9		166,7	1327,9	7,8	15,6	738	0	738	0,0
29/06/97	83,6		268,4	1186,7	7,7	15,6	644	335	979	0,0
30/06/97	97,2		357,5	1229,7	7,8	15,5	878	55	933	3,0
01/07/97	97,4		509,6	1311,2	7,8	15,5	661	144	804	1,0
02/07/97	78,9		417,4	887,0	7,6	15,4	585	782	1367	10,5
03/07/97	47,1		356,7	725,1	7,6	15,2	811	180	992	0,5
04/07/97	57,4		251,9	995,3	7,6	15,1	738	458	1196	8,0
05/07/97	73,1		253,0	901,8	7,7	15,3	838	0	838	0,5
19/09/97	158,3	81,4	759,9	1655,9	8,1	17,6	417	0	417	0,0
20/09/97	148,7	84,3	862,7	1671,9	8,1	17,6	452	0	452	0,0
21/09/97	140,2	83,0	960,8	1566,4	8,1	17,6	440	0	440	0,0
22/09/97	153,2	86,1	620,9	1520,7	8,1	17,6	439	0	439	0,0
23/09/97	137,6	82,7	579,8	1262,7	8,1	17,6	476	0	476	0,0
24/09/97	151,4	88,1	812,2	1330,1	8,1	17,7	414	0	414	0,0
25/09/97	152,1	87,4	790,0	1105,8	8,1	17,6	417	0	417	0,0
26/09/97	169,8	91,1	744,2	806,4	8,0	17,6	421	0	421	0,0
27/09/97	162,1	91,3	674,9	119,0	8,0	17,6	454	0	454	0,0
28/09/97	169,0	92,0	795,4	90,4	8,1	17,6	450	0	450	0,0
29/09/97	172,5	93,0	587,2	733,2	8,0	17,4	440	0	440	0,0
30/09/97	171,6	97,6	653,6	1210,8	8,0	17,5	410	0	410	0,0
01/10/97	184,2	99,2	860,7	1239,8	8,0	17,5	452	0	452	0,0
02/10/97	172,4	96,5	924,0	1413,0	8,1	17,5	457	2	459	0,0
03/10/97	162,1	97,1	931,1	1639,1	8,1	17,2	447	0	447	0,0
04/10/97	170,9	99,9	757,8	1641,8	8,1	17,2	495	0	495	0,0
05/10/97	170,3	98,9	667,5	1670,9	8,1	17,1	472	0	472	0,0
06/10/97	178,2	98,8	558,5	1593,9	8,1	17,1	478	0	478	1,0
07/10/97	76,7	49,4	667,3	664,1	7,8	16,7	883	173	1056	15,0
08/10/97	50,9	49,1	432,3	679,7	7,9	16,6	783	499	1282	9,5
09/10/97	28,6	31,9	262,6	417,1	7,7	16,8	871	336	1207	5,5
10/10/97	35,3	37,0	213,9	522,0	7,8	16,8	559	547	1106	6,5
11/10/97	68,5	51,3	337,0	643,3	7,9	16,4	586	680	1267	6,5
12/10/97	29,4	35,4	228,3	362,9	7,7	15,0	1233	510	1743	19,0

* Panne pas de mesure de débit entre 11h et 16h

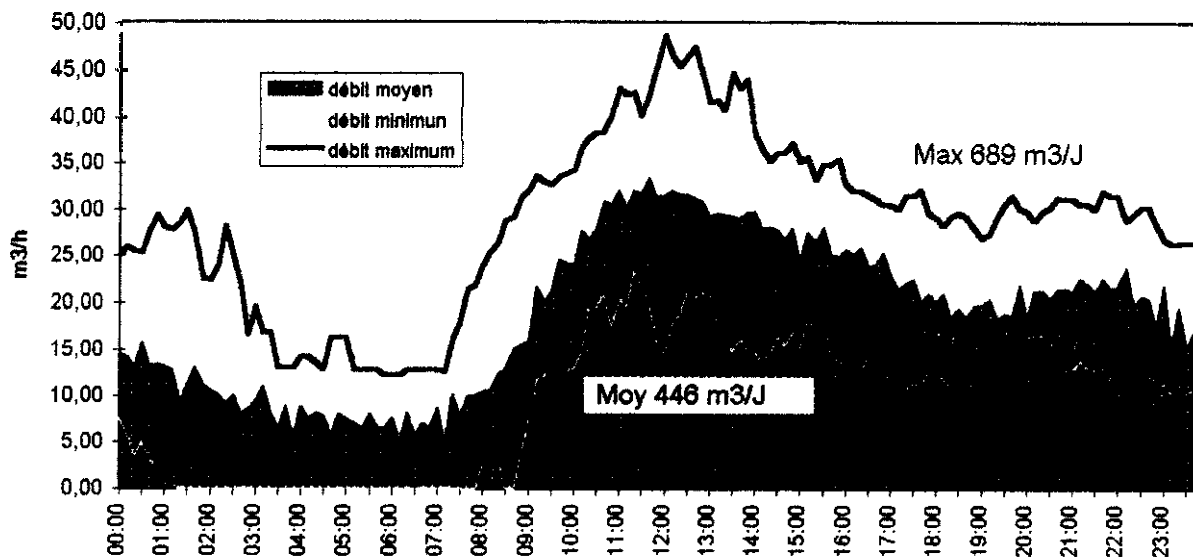
VII BILAN EAU

1. Débit de temps sec

Le bilan de temps sec ci-après a pu être réalisé à partir de 18 jours de mesures sans pluie. Aucun rejet direct au milieu naturel n'a été enregistré à l'entrée de la station d'épuration durant cette période.

	Débits admis dans la station		
	Moyen	Maxi enregistré	Total de la journée
19/09/97	17,36 m3/h	36,21 m3/h	417 m3
20/09/97	18,85 m3/h	45,36 m3/h	452 m3
21/09/97	18,35 m3/h	45,84 m3/h	440 m3
22/09/97	18,29 m3/h	36,56 m3/h	439 m3
23/09/97	19,82 m3/h	35,47 m3/h	476 m3
24/09/97	17,24 m3/h	34,67 m3/h	414 m3
25/09/97	17,38 m3/h	40,03 m3/h	417 m3
26/09/97	17,56 m3/h	33,84 m3/h	421 m3
27/09/97	18,91 m3/h	38,93 m3/h	454 m3
28/09/97	18,76 m3/h	47,47 m3/h	450 m3
29/09/97	18,32 m3/h	44,00 m3/h	440 m3
30/09/97	17,10 m3/h	41,81 m3/h	410 m3
01/10/97	18,85 m3/h	36,21 m3/h	452 m3
02/10/97	19,03 m3/h	37,84 m3/h	457 m3
03/10/97	18,84 m3/h	54,84 m3/h	447 m3
04/10/97	20,61 m3/h	44,83 m3/h	495 m3
05/10/97	19,66 m3/h	51,47 m3/h	472 m3
06/10/97	19,91 m3/h	39,20 m3/h	478 m3
Moyenne générale	18,59 m3/h	41,35 m3/h	446 m3

DEBITS ADMIS DANS LA STATION D EPURATION PAR TEMPS SEC



Le graphique qui précède permet de matérialiser les variations des débits par temps sec :

- Pour une journée type moyenne (surface en bleu) moyenne sur 18 jours des enregistrements élémentaires 10 mn par 10 mn.
- Pour une journée type maximum (courbe noire) parmi les séries élémentaires enregistrées, **seules** les valeurs maximales ont été retenues (pour des raisons de bonne lisibilité, la courbe affichée est le résultat d'un lissage sur 3 valeurs, soit 30 mn)
- Pour une journée type minimum (courbe jaune) même approche que précédemment mais en retenant **cette** fois les valeurs minimales.

a) **Débit** d'eau parasite

Le débit résiduel de nuit a pu être établi à : $7 \text{ m}^3 / \text{h}$ (moyenne des enregistrements de nuit, entre 4 heures et 7 heures sur les 18 jours de temps sec).

Ceci **confirme** l'hypothèse d'arrivée d'eau parasite à concurrence de $170 \text{ m}^3 / \text{jour}$, soit 38 % du total arrivant à **l'entrée** de la station d'épuration.

b) Taux **de** raccordement

Compte tenu d'une dotation hydrique de $104 \text{ l} / \text{EH}$ (mesure Diagnostique Saunier), la population raccordée s'établit a :

$$(\text{Volume mesuré} - \text{Volume d'eau parasite}) / 0,104$$

Soit :

$$(446 - 170) / 0,104 = 2\,653 \text{ E - Habitant}$$

Si l'on se réfère aux données de l'avant-projet sommaire "AMODIAG" du 02 / 07 / 97, la population totale raccordable actuelle est de 5 715 habitants").

Soit un taux de raccordement de :

$$2\,653 / 5\,715 \times 100 = 46\%$$

1. La mesure de temps **sec** ayant **été** réalisée entre le 19/09/97 et le 06/10/97, il n'a pas été tenu compte de la population saisonnière du camping.

2. Débits **temps pluvieux**

Les graphiques qui suivent permettent de matérialiser l'incidence des pluies :

- sur les débits d'eau arrivant à l'entrée de la station d'épuration,
- sur le fonctionnement des pompes de relevage dans le poste d'arrivée des eaux brutes où l'on remarquera la particularité de fonctionnement signalée au paragraphe IV "DÉBIT" ci-avant : l'arrivée importante d'eau due à une pluie provoque la mise en service de la pompe de trop plein (120 m³ / h) et dans le même temps la mise en veille des pompes d'entrée d'eau dans la station.

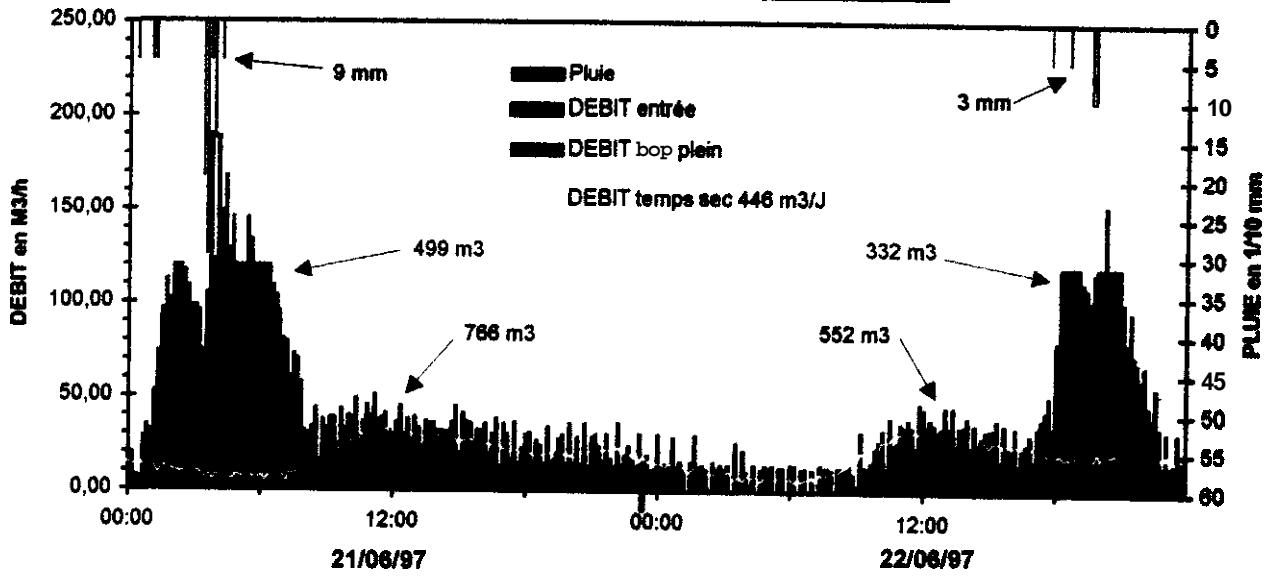
La conséquence est qu'à la moindre pluie, il n'y a pratiquement plus d'eau admise dans la station d'épuration, tout est évacué directement du milieu naturel premièrement par l'ensemble des déversoirs d'orage situés sur le réseau et dans un second temps par la pompe pluviale de trop plein située dans le poste de relèvement des eaux à l'entrée de la station d'épuration.

La plupart des pluies enregistrées, ayant une incidence sur deux journées consécutives, ont été regroupées sur un même graphique, sauf celle du 02/07 /97 qui est une pluie isolée.

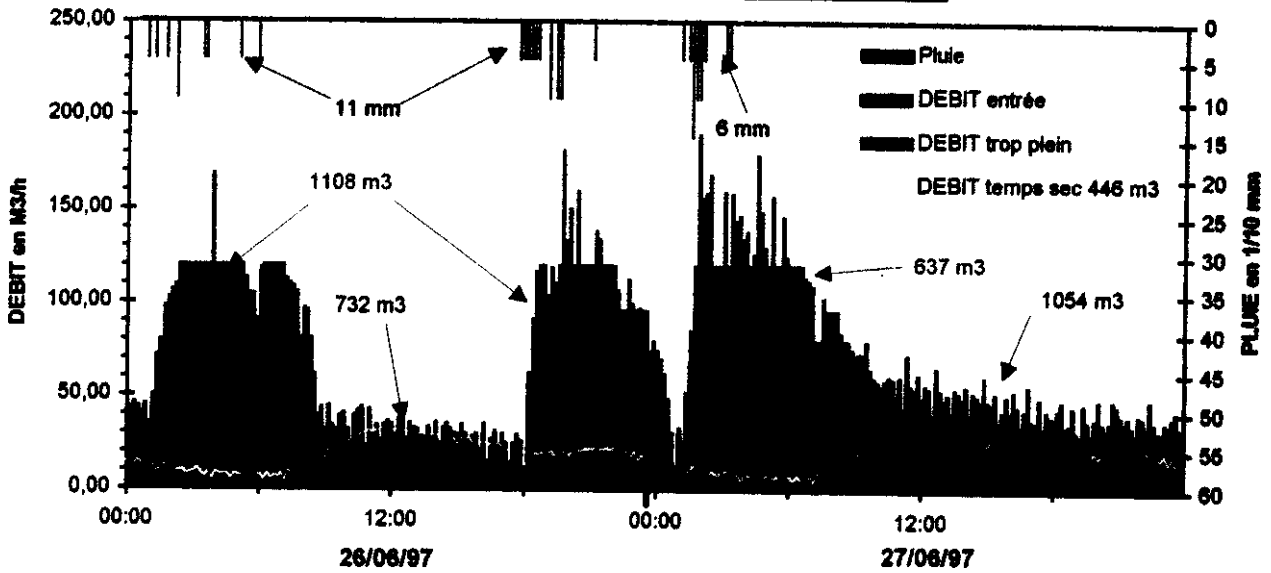
Sur chacun des graphiques figurent :

- en rouge, la quantité d'eau rejetée directement au milieu naturel par la pompe pluviale de trop plein,
- en noir, la quantité d'eau admise dans la station d'épuration,
- en jaune, la référence au débit moyen de temps sec,
- en bleu, la pluviométrie

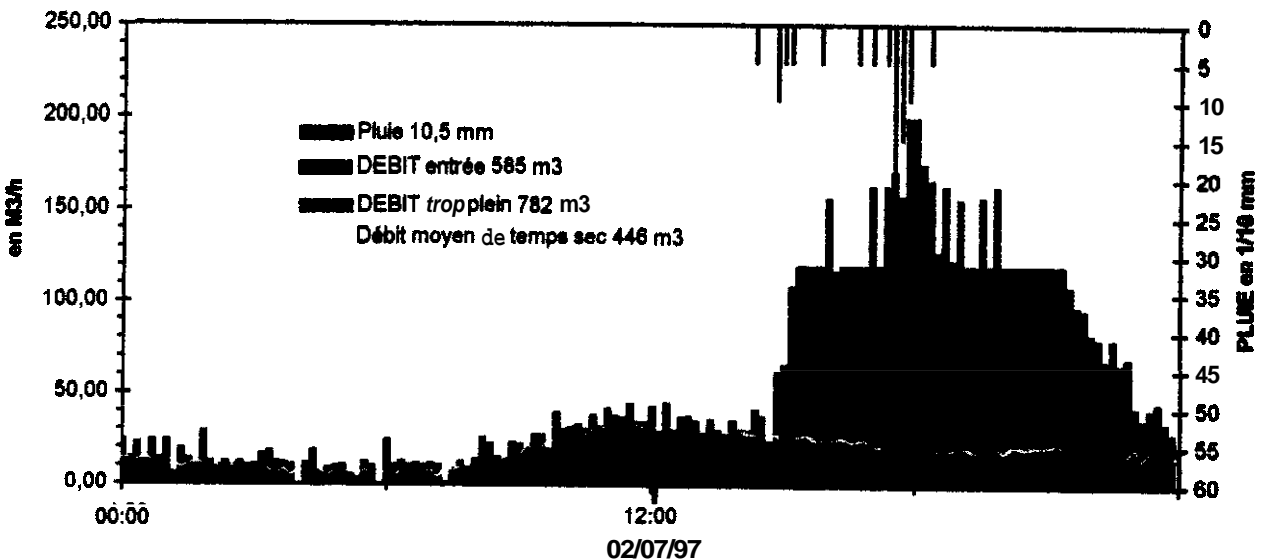
DEBIT ENTREE STATION D'EPURATION



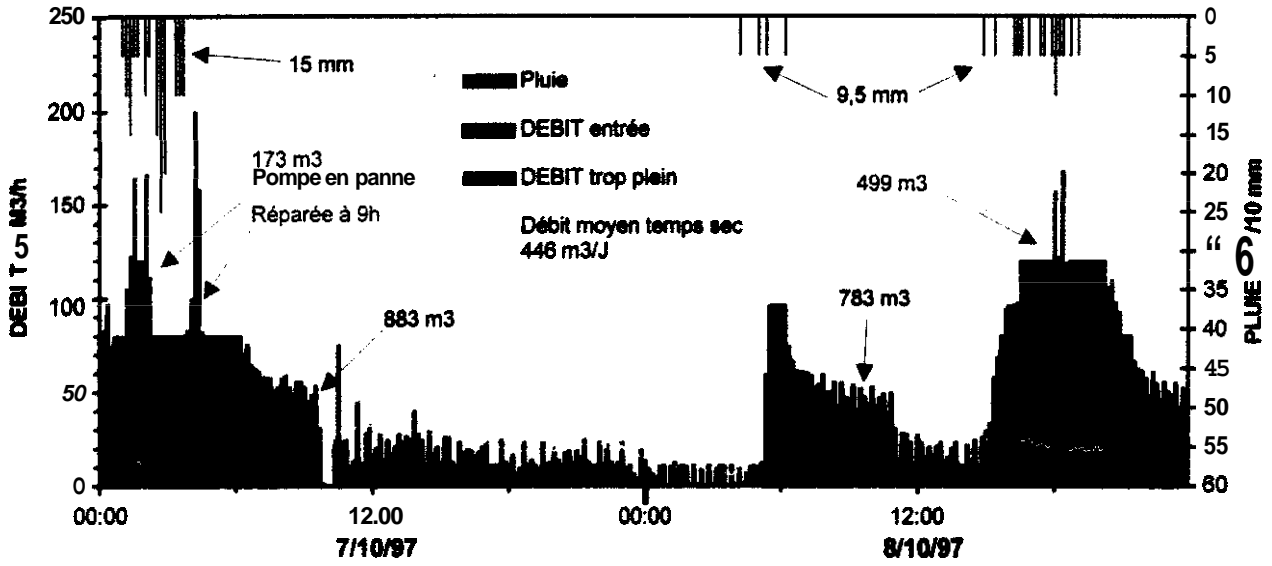
DEBIT ENTREE STATION D'EPURATION



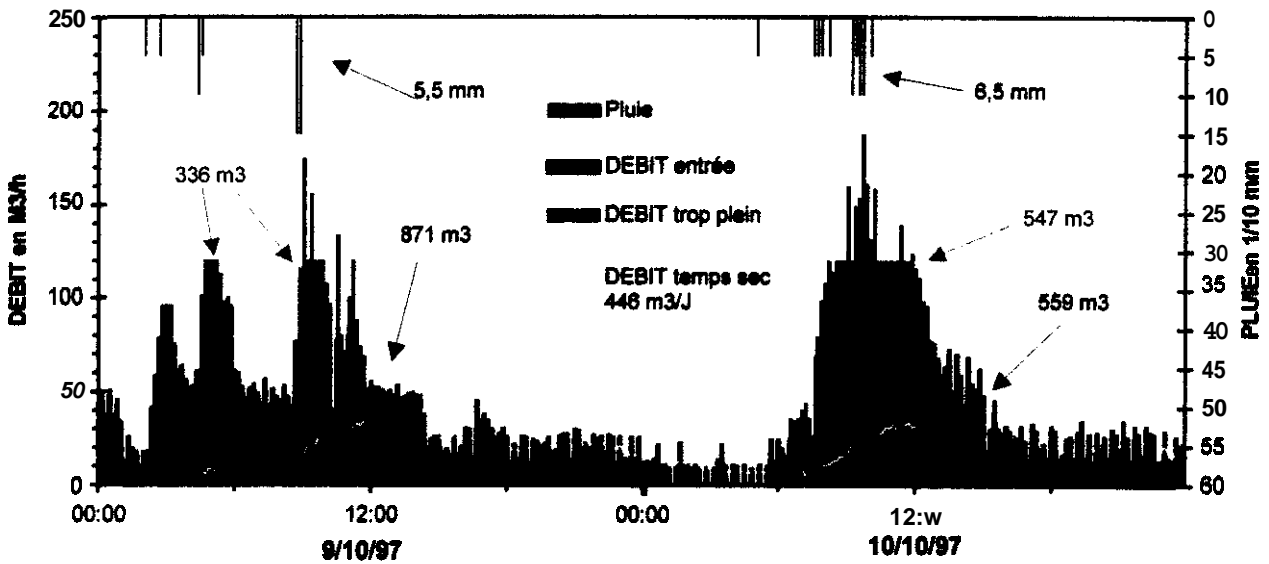
DEBIT ENTREE STATION D'EPURATION



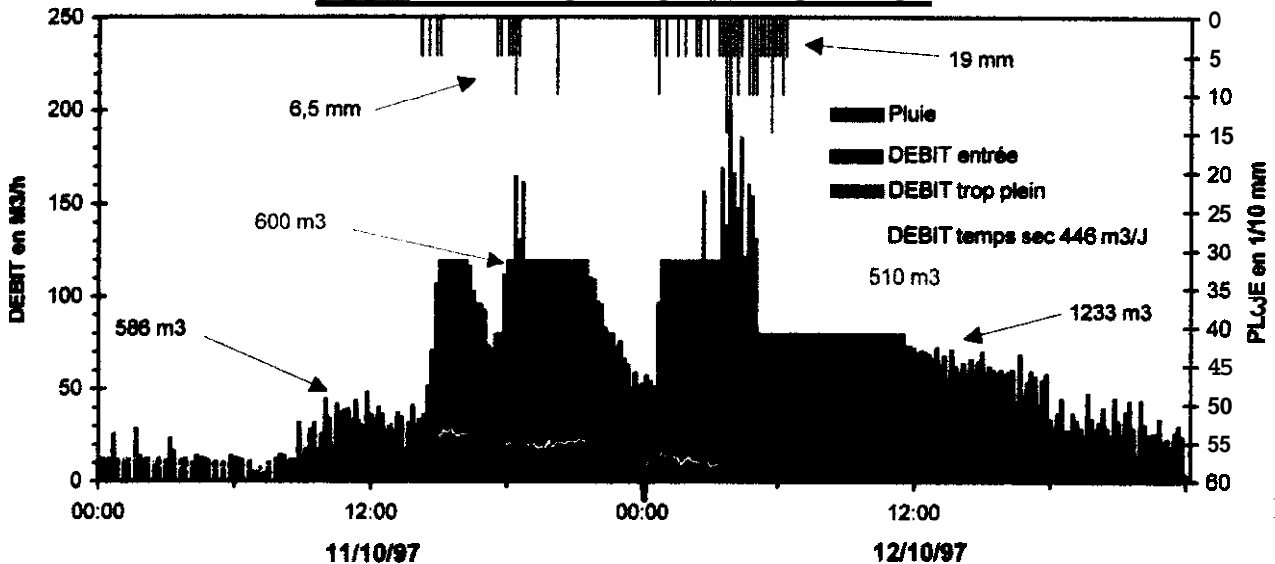
DEBIT ENTREE STATION D' EPURATION



DEBIT ENTREE STATION D' EPURATION



DEBIT ENTREE STATION D' EPURATION



VIII EXPLOITATION STATISTIQUE

Les calculs statistiques qui suivent ont pour objet d'établir les coefficients de corrélation permettant d'exprimer les résultats des mesures dans l'unité des paramètres officiellement retenus pour supprimer les divers types de pollution.

Les régressions linéaires entre paramètres ainsi que les coefficients moyens arithmétiques ont été calculés à partir de 77 couples (voir calculs statistiques d'après les analyses comparatives, annexe 2).

Le coefficient de corrélation retenu pour chaque paramètre correspond à la moyenne des coefficients $x = f(y)$ et $y = f(x)$.

La droite de régression moyenne, ou droite de régression rectangulaire figure en gras sur les graphiques qui suivent, alors que les régressions x/y et y/x sont représentées de part et d'autre en pointillés.

a) Corrélation **DCO = F (COT)**

La régression linéaire donne des résultats très significatifs :

$$\text{DCO} = (3,98 \text{ COT}) + 62,43 \quad R = 0,96$$

Le rapport moyen arithmétique DCO/COT s'établit à : $\text{DCO} = 4,58 \text{ COT}$

Le calcul respectif des écarts-types montre que la corrélation linéaire est plus significative, c'est donc elle que nous retiendrons pour le calcul des flux de DCO.

b) Corrélation **DBO5 = F (COT)**

La régression linéaire donne des résultats significatifs :

$$\text{DBO5} = (1,87 \text{ COT}) + 15,72 \quad R = 0,93$$

Le rapport moyen arithmétique DBO5/COT s'établit à : $\text{DBO5} = 2,03 \text{ COT}$

Le calcul respectif des écarts-types montre que la corrélation linéaire est plus significative, c'est donc elle que nous retiendrons.

c) Corrélation **MeS = F (turbidité)**

La régression linéaire donne des résultats moyennement significatifs :

$$\text{MeS} = (0,30 \text{ turbidité}) + 56,41 \quad R = 0,80$$

Le rapport moyen arithmétique MeS/Turbidité s'établit à : $\text{MeS} = 0,46 \text{ turbidité}$

Le calcul respectif des écarts-types montre que la corrélation linéaire est plus significative, c'est donc elle que nous retiendrons pour le calcul des flux de MeS.

d) Corrélation **NTWNT**

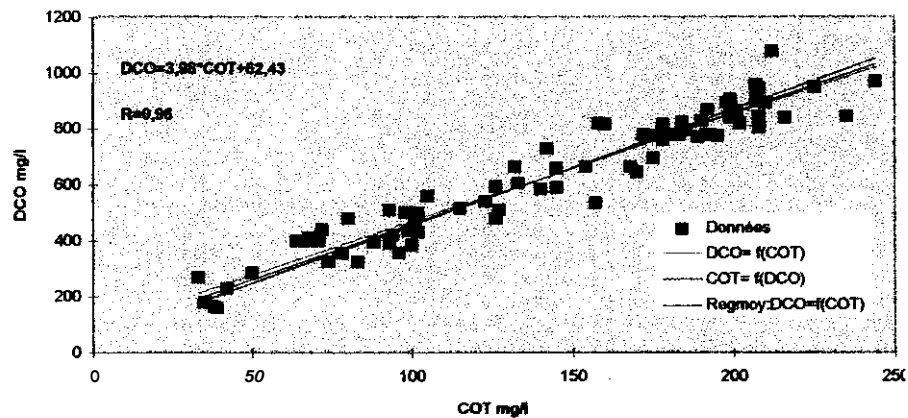
La régression linéaire donne des résultats moyennement significatifs :

$$\text{NTK} = (1,24 \text{ NT}) - 23,22 \quad R = 0,84$$

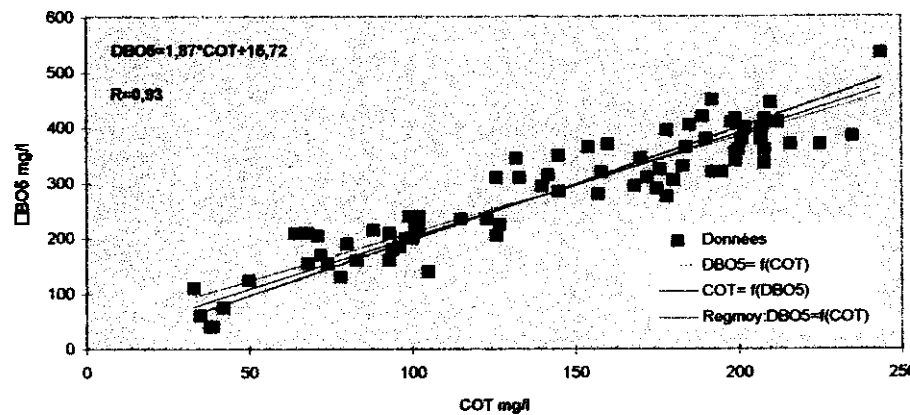
Le rapport moyen arithmétique NTK/NT s'établit à : $\text{NTK} = 1,00 \text{ NT}$

Le calcul respectif des écarts-types montre que la corrélation linéaire est plus significative, c'est donc elle que nous retiendrons.

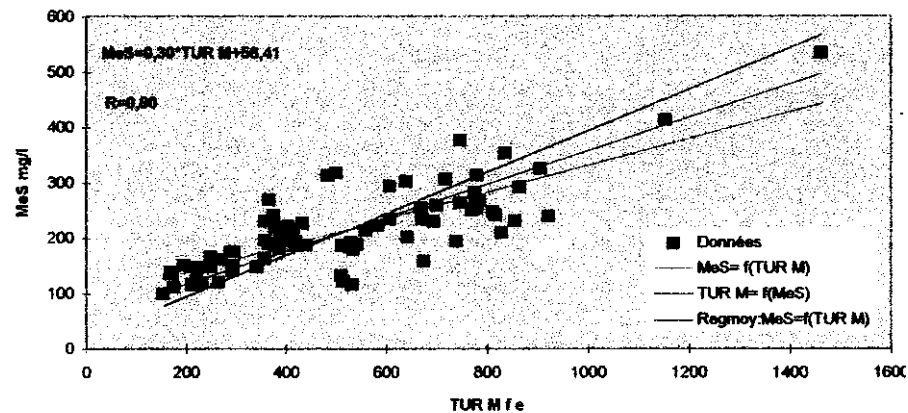
REGRESSION LINEAIRE DCO=f(COT)



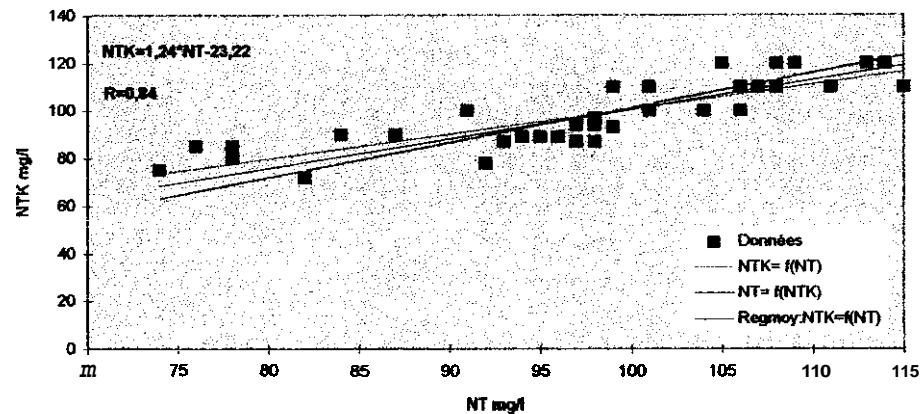
REGRESSION LINEAIRE DBO5=f(COT)



REGRESSION LINEAIRE MeS=f(TUR M)



REGRESSION LINEAIRE NTK=f(NT)



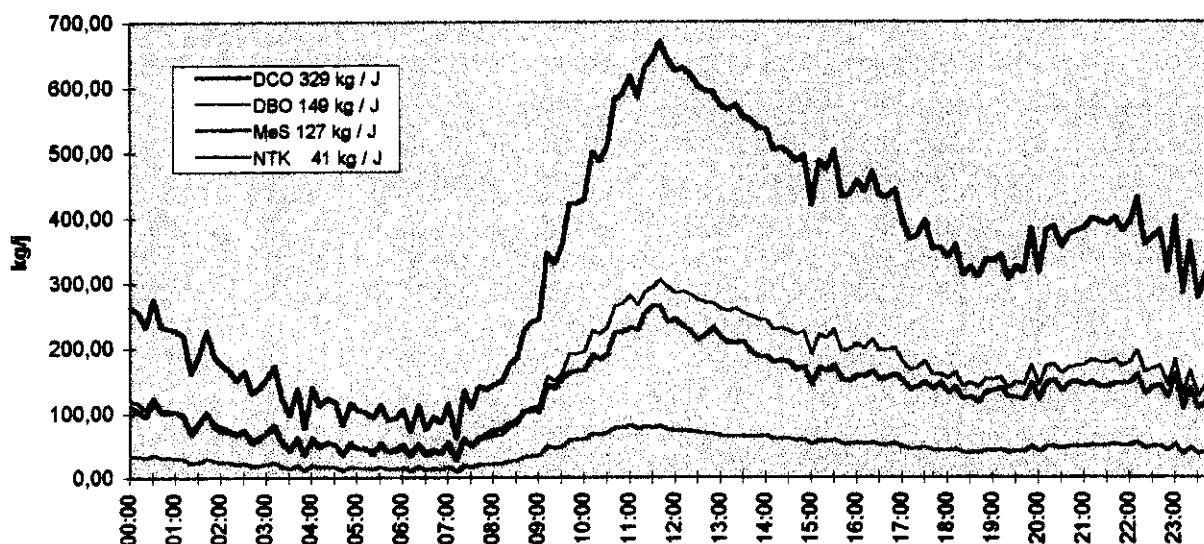
IX FLUX DE POLLUTION

Les flux de pollution, ci-après, ont été mesurés à l'entrée de la station d'épuration et ne tiennent pas compte des rejets directs qui auraient pu être effectués en amont au milieu naturel par le biais de trop-pleins ou déversoirs d'orage sur le réseau.

1. Temps sec

Date	ADMIS DANS LA STATION			
	DCO kg/j	DBO5 kg/j	NTK kg/j	MeS kg/j
19/09/97	299	135	33	116
20/09/97	305	137	38	147
21/09/97	279	125	36	144
22/09/97	314	142	38	107
23/09/97	293	131	38	111
24/09/97	298	135	36	128
25/09/97	291	131	36	125
26/09/97	321	145	38	120
27/09/97	332	150	41	121
28/09/97	351	159	43	142
29/09/97	348	157	41	104
30/09/97	315	142	41	104
01/10/97	377	171	46	139
02/10/97	351	159	44	149
03/10/97	331	150	44	149
04/10/97	380	172	50	143
05/10/97	364	164	48	126
06/10/97	378	171	48	107
moyenne	329	149	41	127
E Habitant	2533	2753	2738	2113

FLUX MOYENS DE TEMPS SEC PAR 24 HEURES



Base de l'Equivalent Habitant :

DCO = 130 g/jour/Habitant
DE05 = 54 g/jour/Habitant

Mes = 60 g/jour/Habitant
M. Azotée = 15 g/jour/Habitant

La pollution moyenne journalière arrivant dans la station d'épuration par temps sec calculée à partir des mesures de DCO, DBO5, et NTK, s'établit à 2 675 Equivalents-Habitants.

Cette estimation corrobore celle du paragraphe VII 1.b réalisée à partir des débits : 2 653 Equivalents-Habitants et confirme le taux de raccordement à l'égout de 46 %.

2. Journées Pluvieuses

Les graphiques suivants permettent, par référence à la courbe moyenne journalière des apports de pollution par temps sec, de se rendre compte de l'impact de la pluie sur les variations de la charge polluante à l'entrée de la station d'épuration.

Parmi les événements pluvieux enregistrés, ceux de juin et de juillet correspondent à des passages orageux localisés. Or les enregistrements pluviométriques n'ont été réalisés que sur le site de la station d'épuration, ce qui explique que certains apports de pollution peuvent paraître importants au regard de pluie relativement faible, par exemple le 22/06 où il n'est tombé que 3 mm d'eau sur le site de la station d'épuration mais certainement bien plus sur les communes avoisinantes vu l'impact sur l'augmentation de la pollution mesurée.

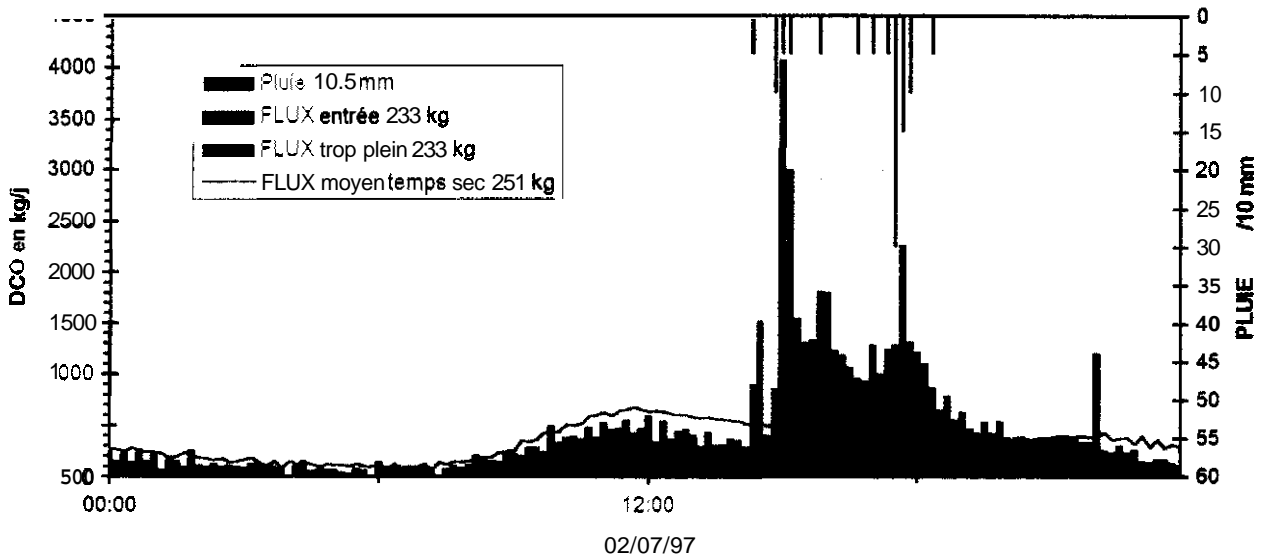
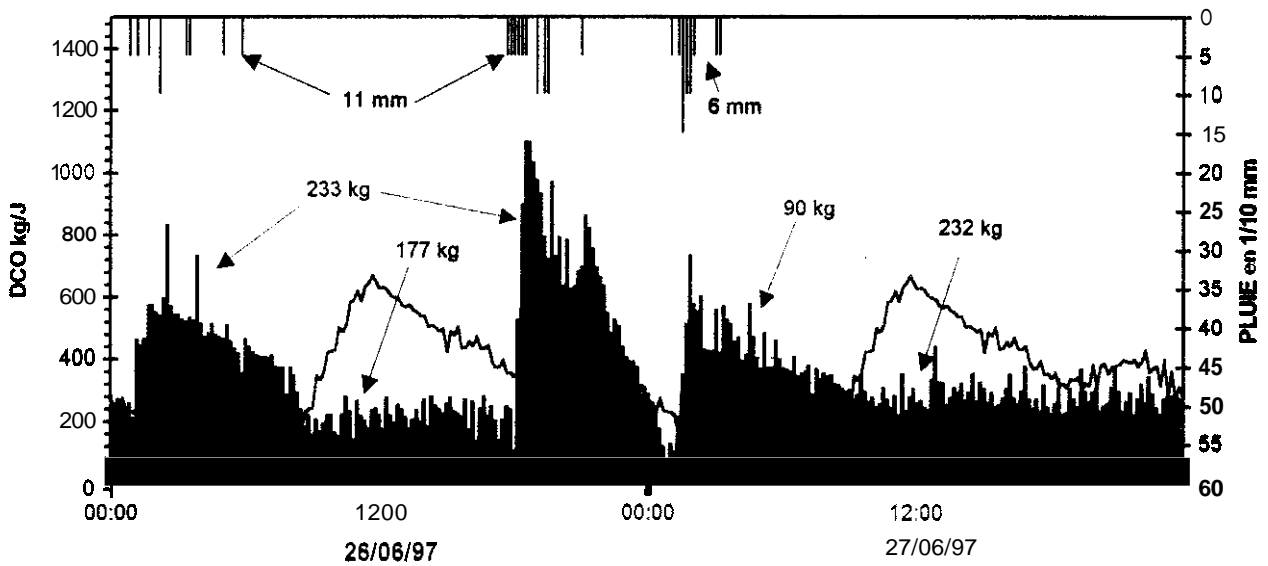
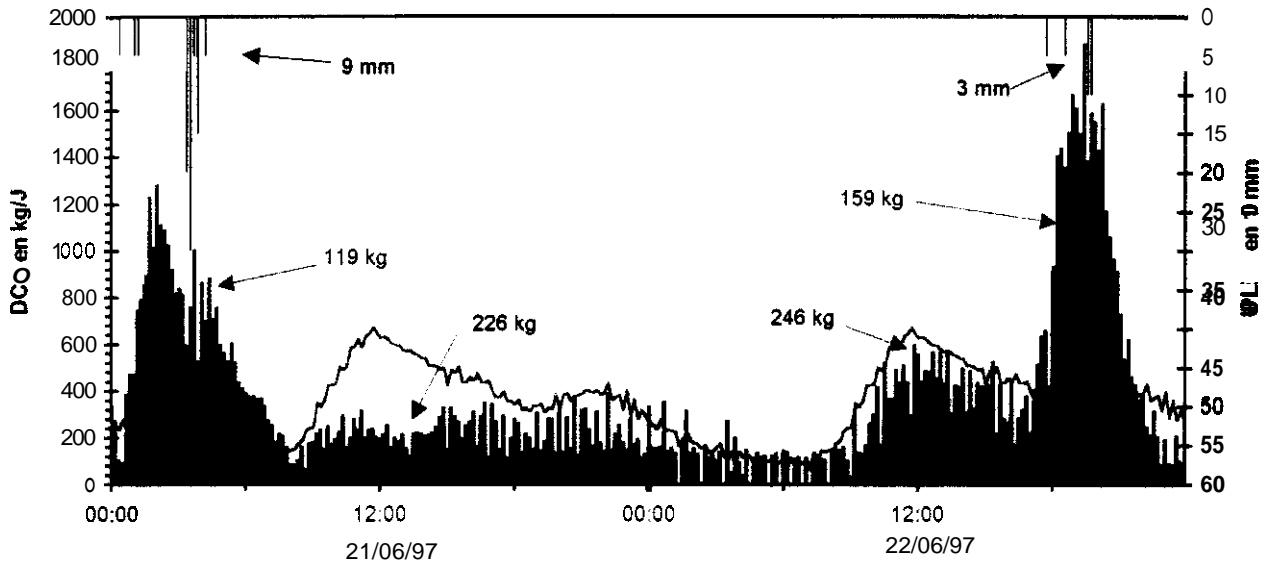
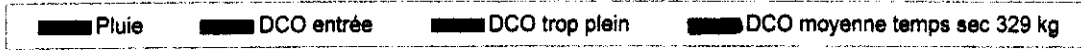
Ce phénomène ne s'observe pas sur les enregistrements réalisés courant octobre où les pluies correspondent à une couverture nuageuse totale et uniforme de l'ensemble des bassins versants concernés.

On peut constater, sur l'ensemble des graphiques que par temps pluvieux l'intégralité de la pollution est rejetée directement sans traitement au milieu naturel. Ceci est dû essentiellement au réglage télé-mécanique de fonctionnement des pompes dans la fosse d'arrivée des eaux brutes, voir § IV particularité de fonctionnement des pompes.

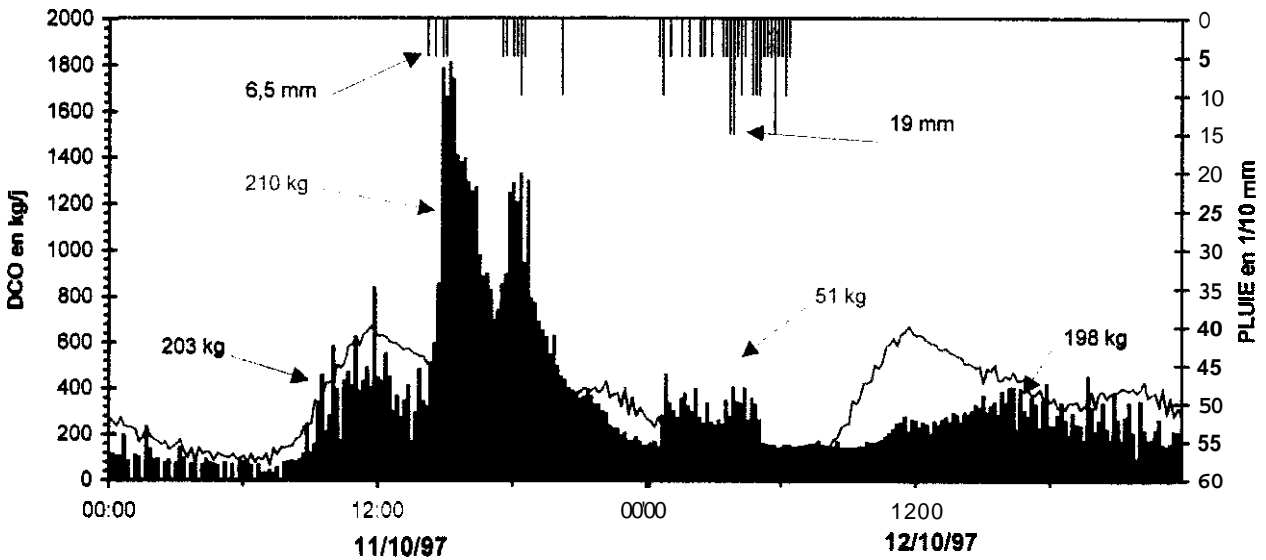
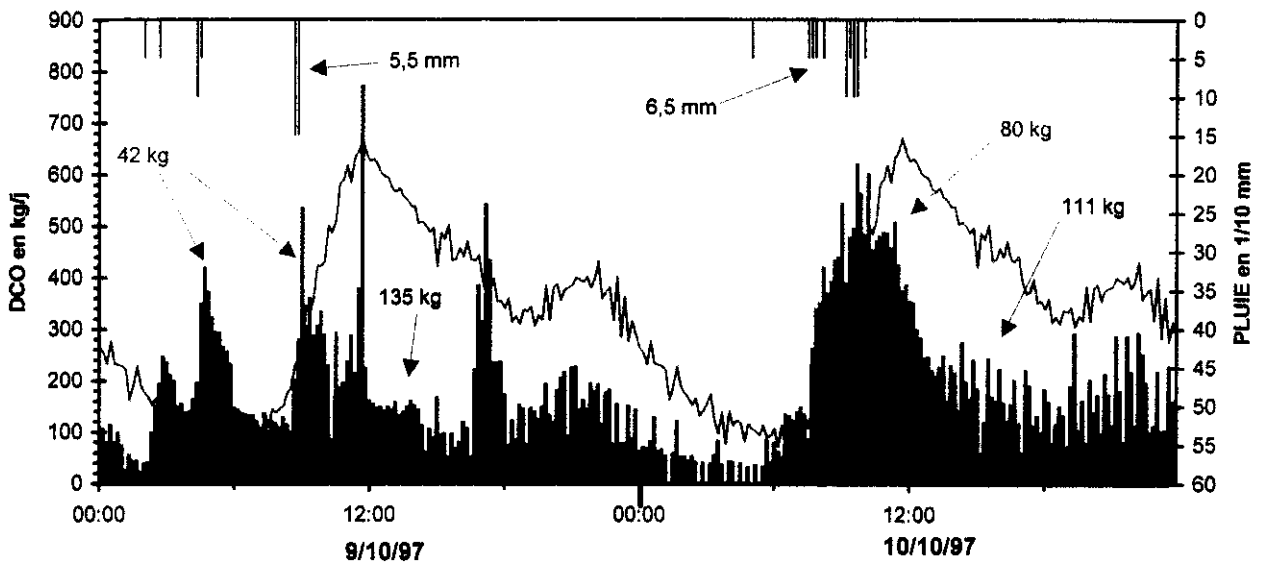
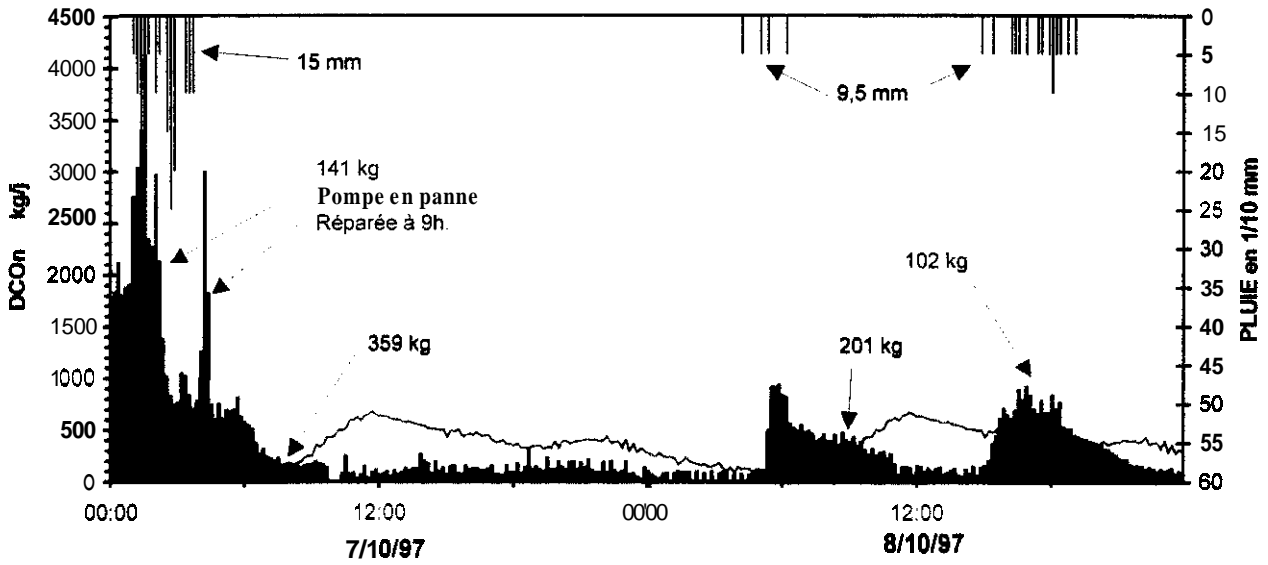
Sur chacun des graphiques figurent :

- En rouge, la quantité de matières organiques rejetée directement sans traitement au milieu naturel par la pompe pluviale de trop-plein.
- En noir, la quantité de matières organiques admise pour traitement dans la station d'épuration.
- En vert la référence pour une journée moyenne de temps sec
- En bleu la pluviométrie

FLUX DE DCO ARRIVANT A LA STATION D EPURATION

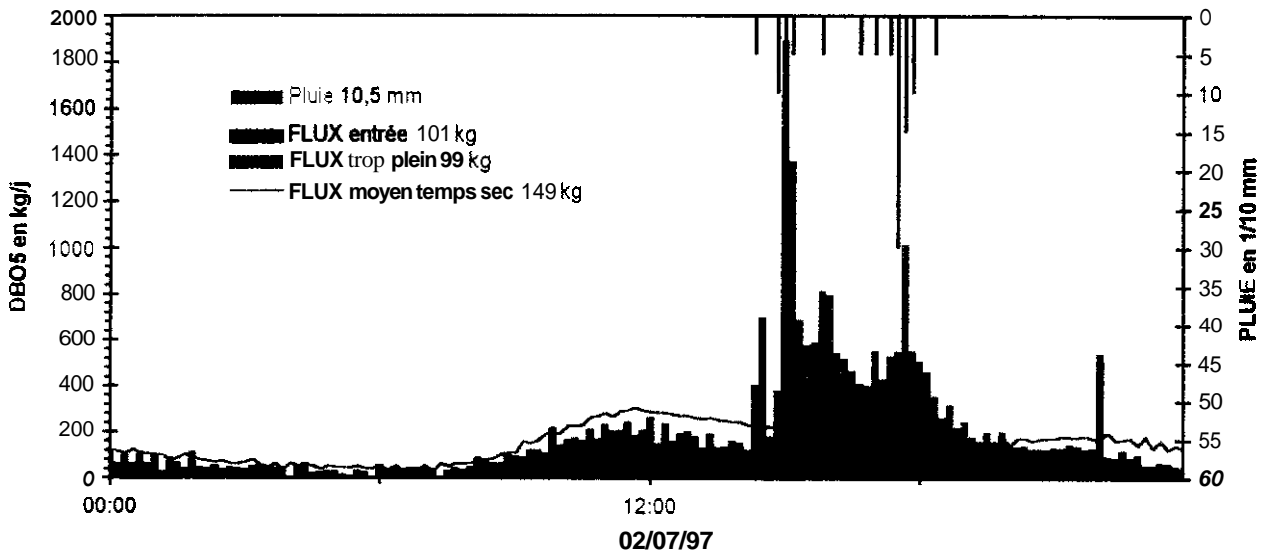
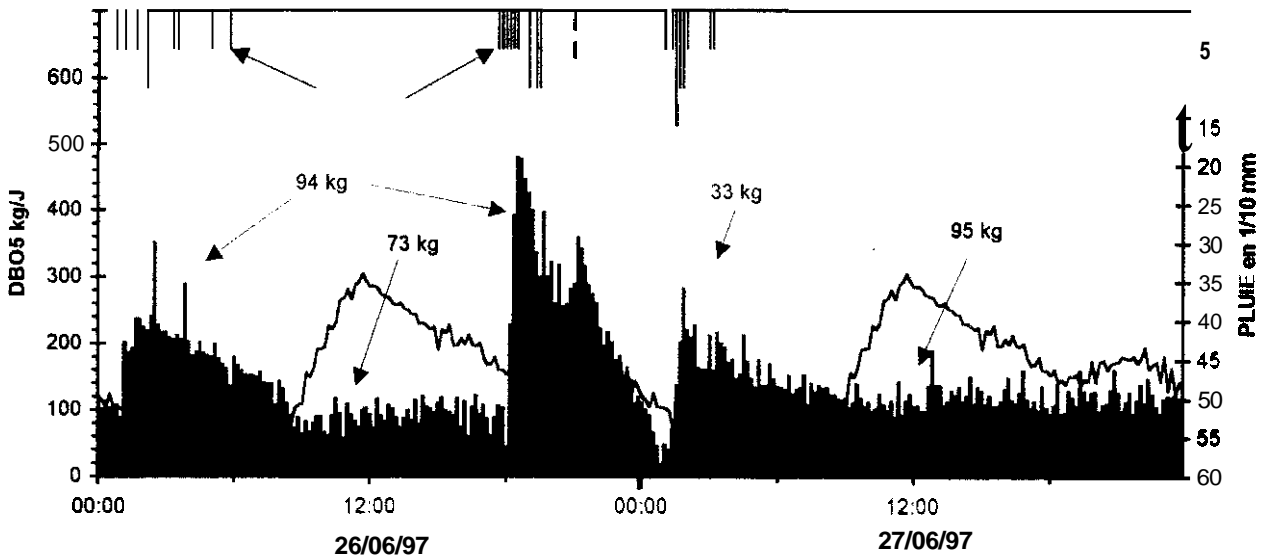
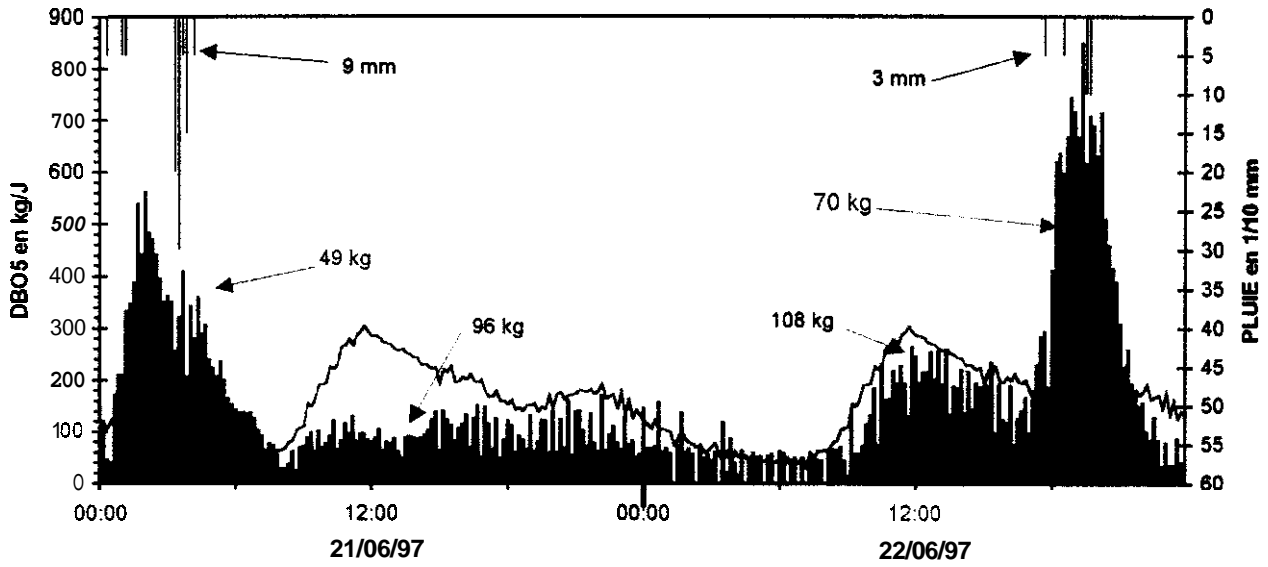


FLUX DE DCO ARRIVANT A LA STATION D'EPURATION



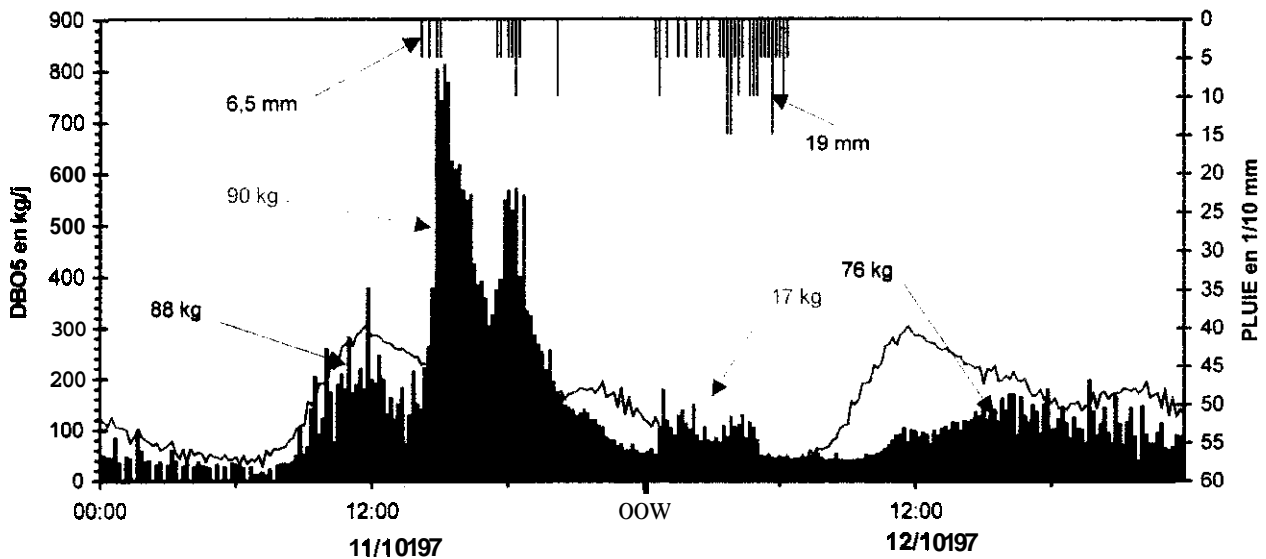
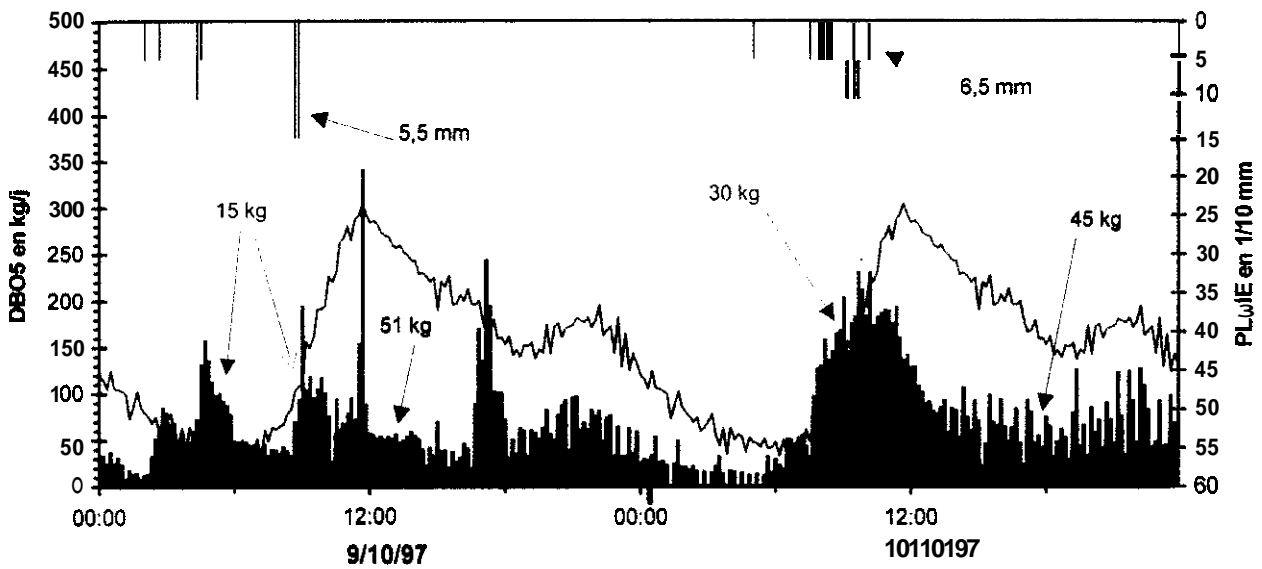
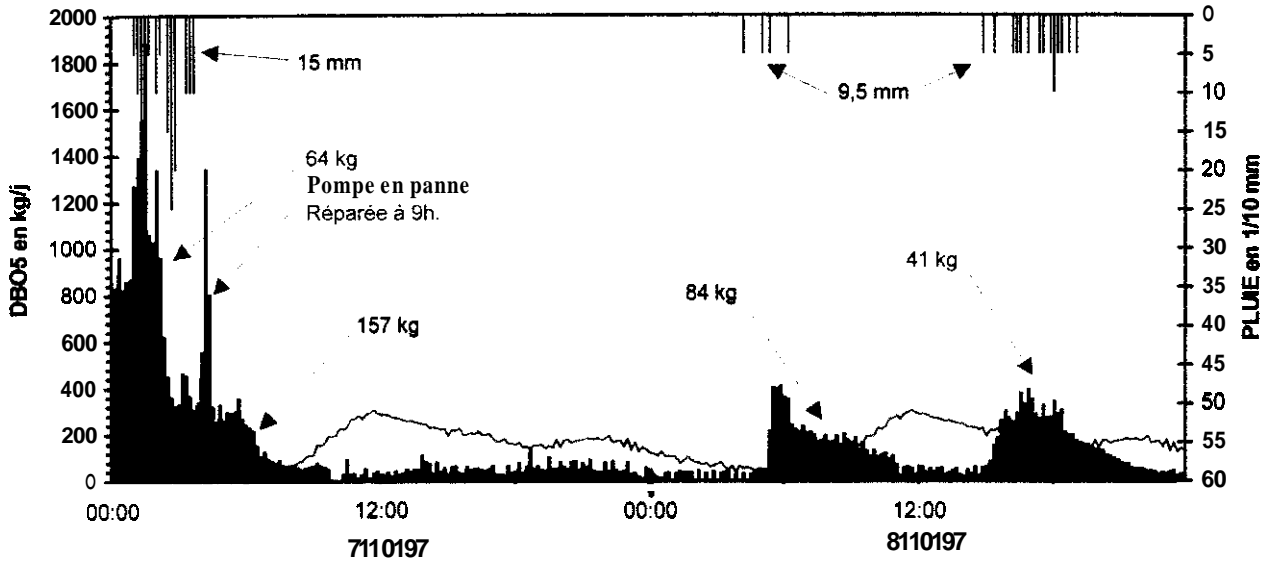
FLUX DE DBO5 ARRIVANT A LA STATION D'EPURATION

Pluie
 DBO5 entrée
 DBO5 trop plein
 DBO5 moyenne temps sec 149 kg



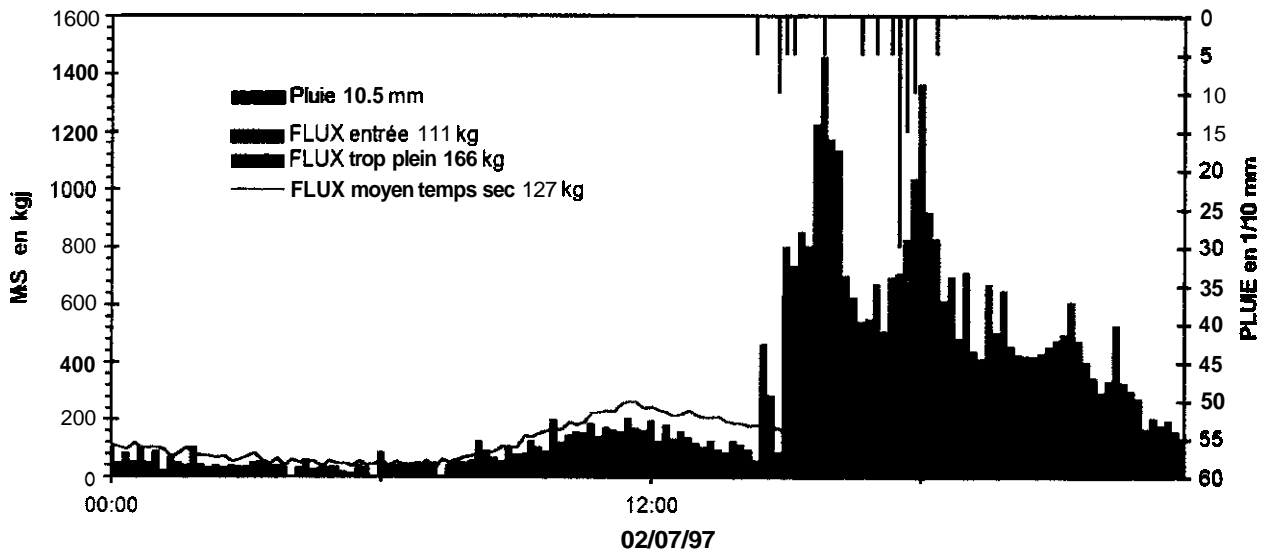
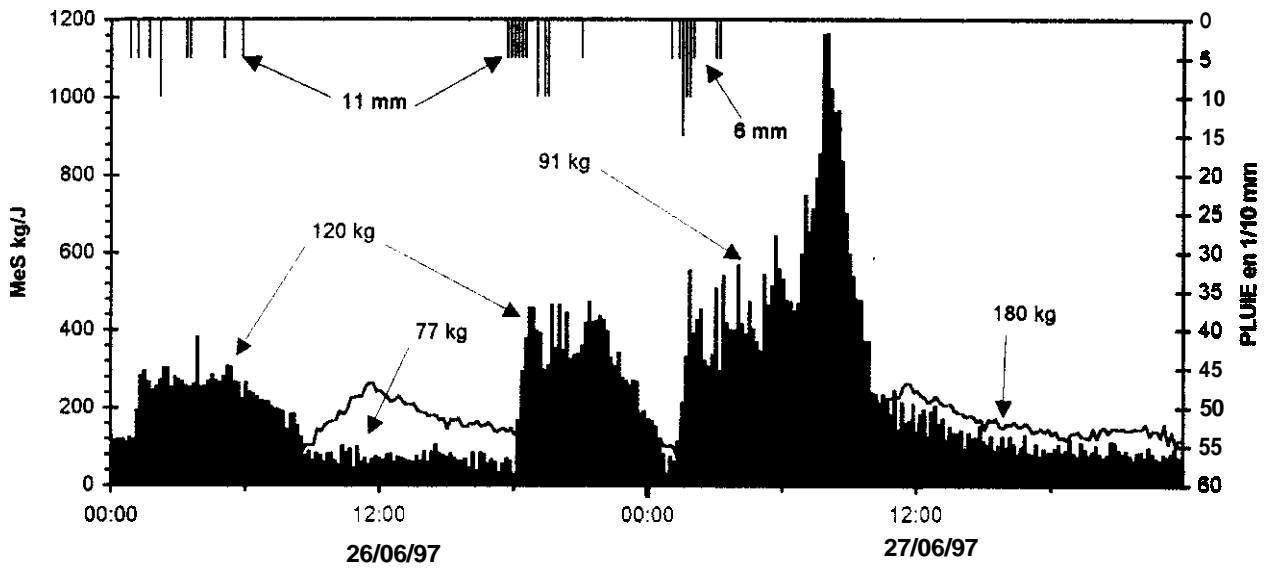
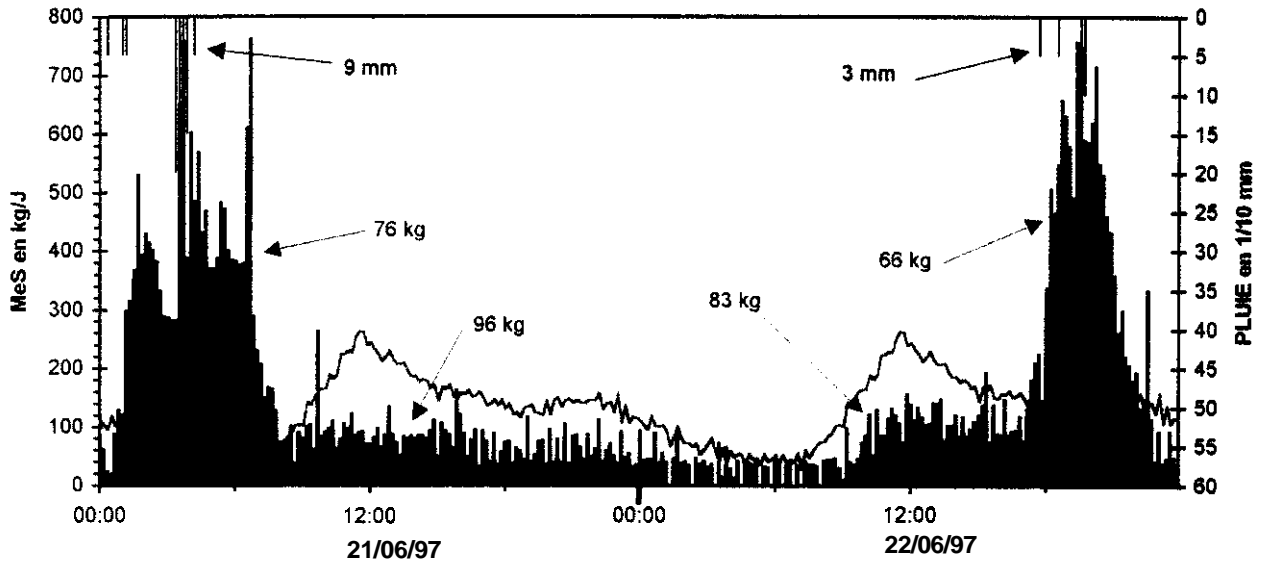
FLUX DE DBO5 ARRIVANT A LA STATION D EPURATION

Pluie
 DBO5 entrée
 DBO5 trop plein
 DBO5 moyenne temps sec 149 kg

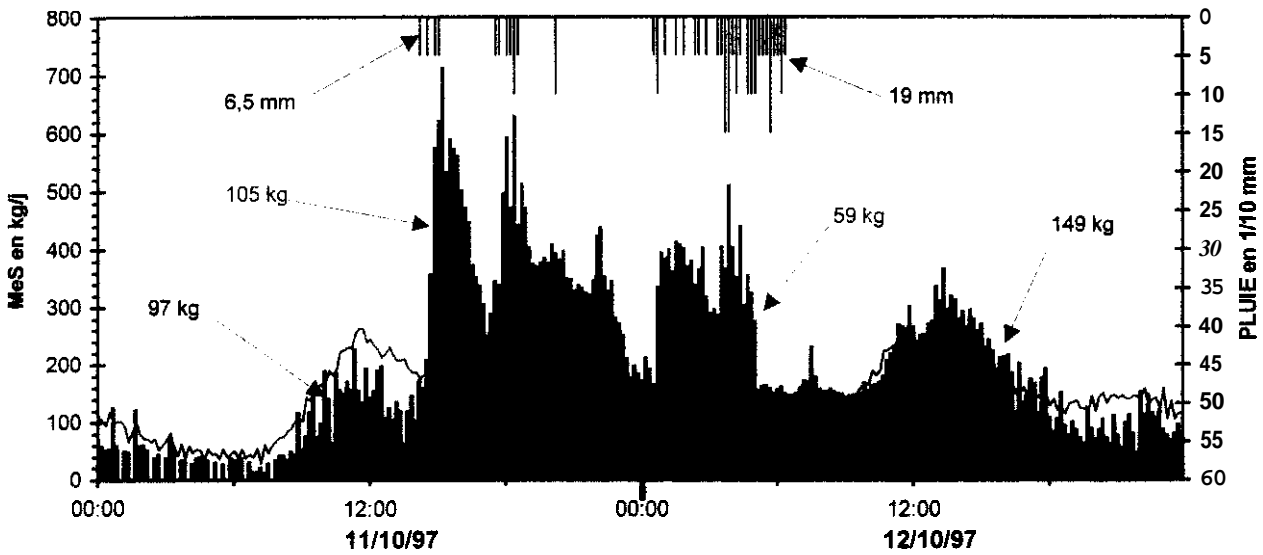
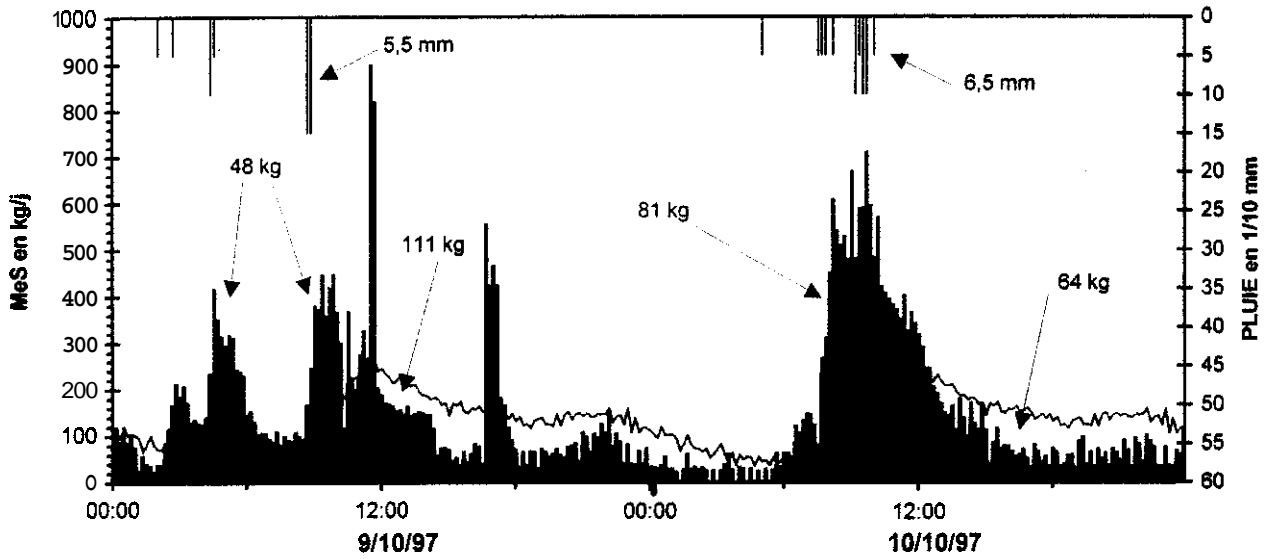
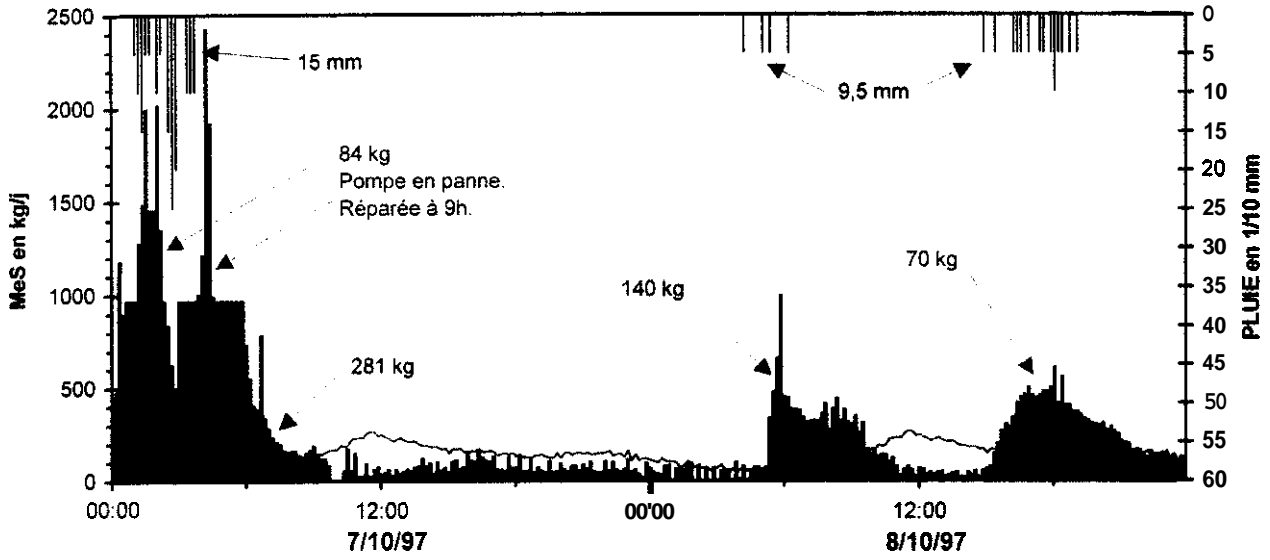
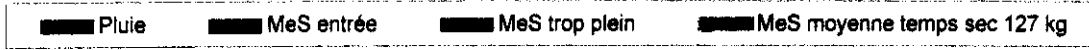


FLUX DE MeS ARRIVANT A LA STATION D EPURATION

Pluie
 MeS entrée
 MeS trop plein
 MeS moyenne temps sec 127 kg

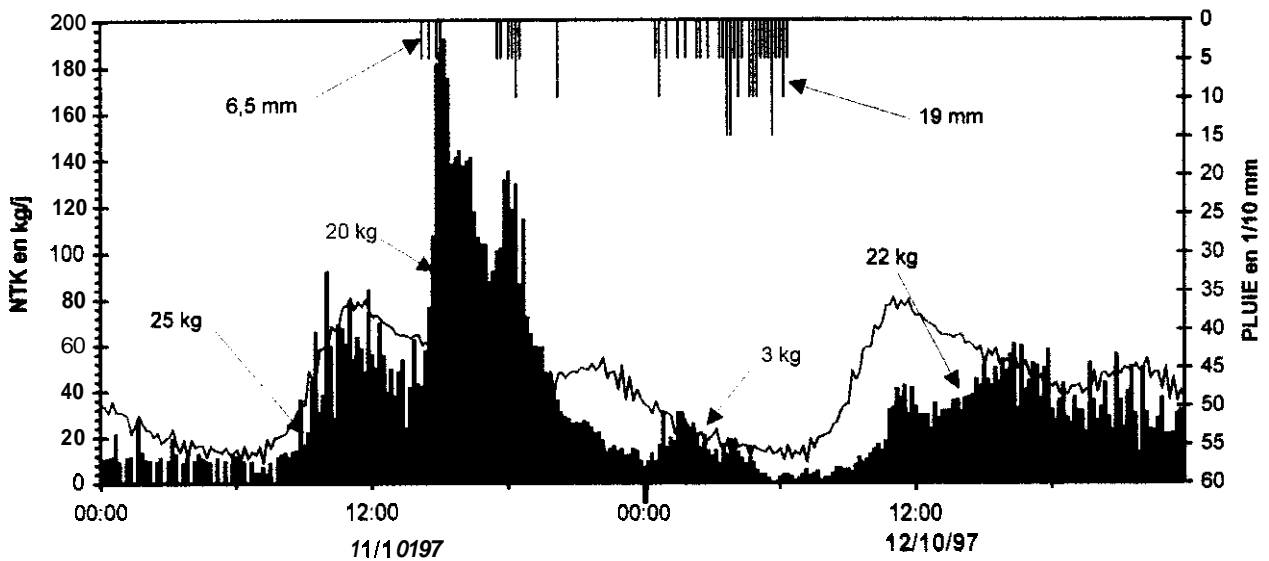
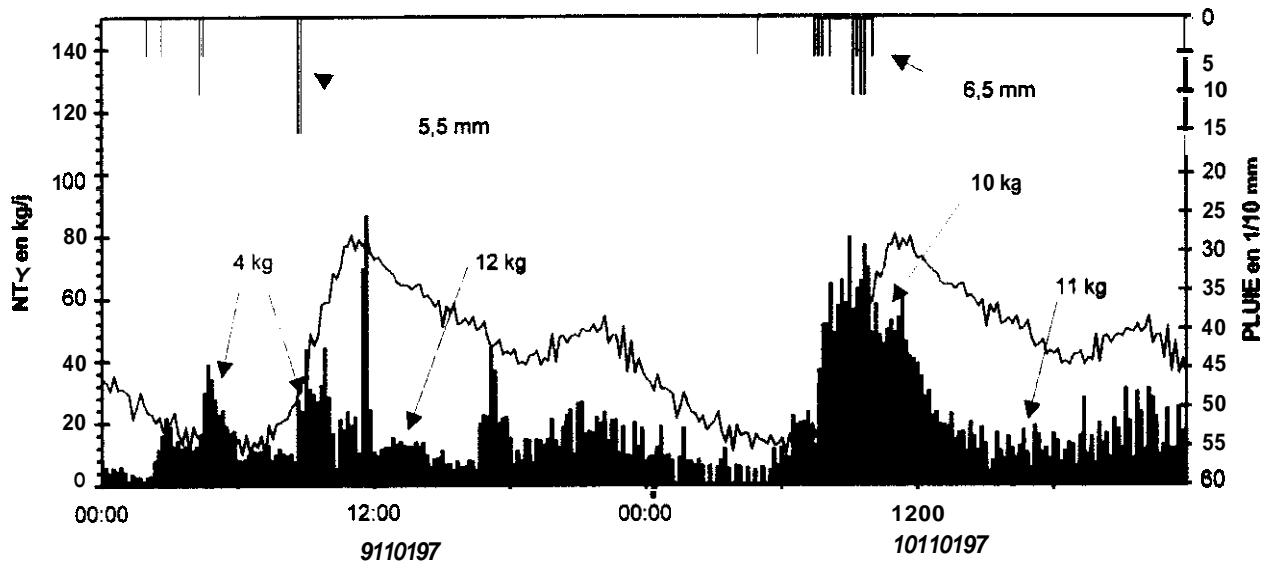
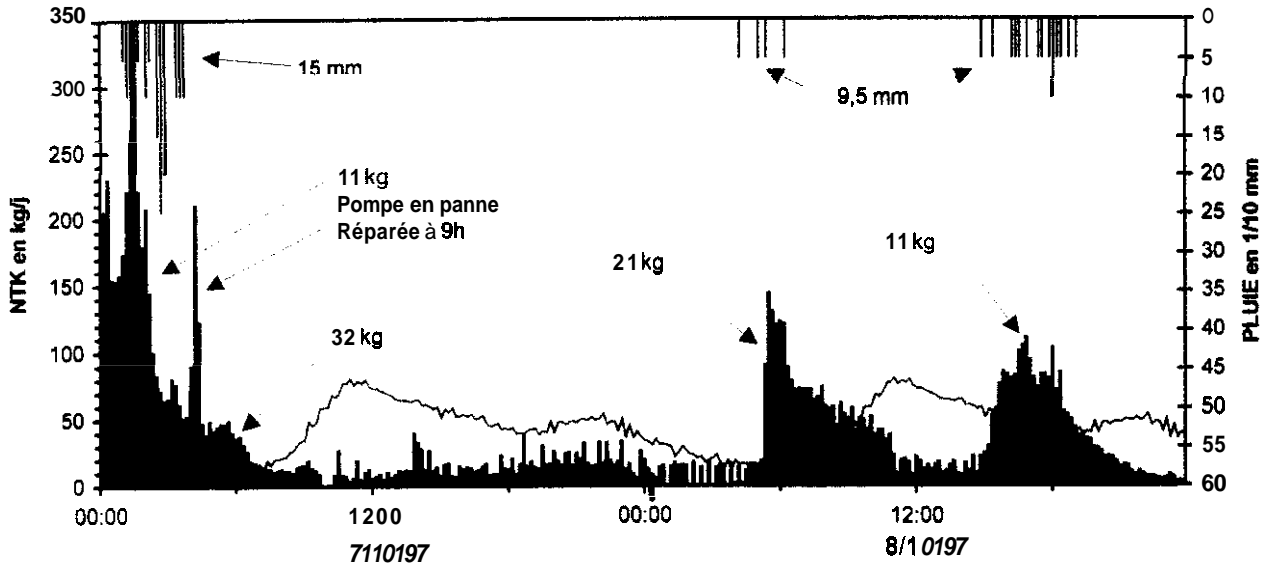


FLUX DE MeS ARRIVANT A LA STATION D EPURATION



FLUX DE NTK ARRIVANT A LA STATION D EPURATION

Pluie
 NTK entrée
 NTK trop plein
 NTK moyenne temps sec 41 kg



X CONCLUSION

Les mesures effectuées à l'entrée de la station d'épuration d'Arleux entre le 20 Juin 1997 et le 12 Octobre 1997 ont permis de mettre en évidence:

Par temps sec

Un nombre d'équivalents habitants calculés à partir de la charge hydraulique de 2653 EH comparable à celui établi à partir des charges organiques sur les paramètres : DCO, DBO5, NTK, 2675 EH.

Par référence à une population totale raccordable actualisée de 5715 habitants (avant projet sommaire "AMODIAG") le taux de raccordement à l'égout est actuellement de 46 %.

L'analyse des débits enregistrés a permis de mettre en évidence un débit résiduel de nuit de l'ordre de 7 m³/h très certainement lié à l'entrée d'eau parasite dans le réseau.

Le volume journalier d'eau parasite, proche de 170m³ représente 38 % du total arrivant par temps sec à la station d'épuration.

Par temps de pluie:

Toute l'eau arrivant à l'entrée de la station d'épuration est évacuée directement sans traitement au milieu naturel. Plus rien ne rentre dans la station d'épuration.

Ceci est la conséquence des réglages télémechaniques de fonctionnement des pompes dans la fosse de reprise des eaux à l'entrée de la station d'épuration (voir détail §IV débit).

Un réglage différent, prévoyant le maintien en fonction de la pompe d'admission d'eau dans la station d'épuration pendant le fonctionnement de la pompe de trop-plein pluvial permettrait de limiter l'impact des pluies sur les rejets directs au milieu naturel

ANNEXE 1

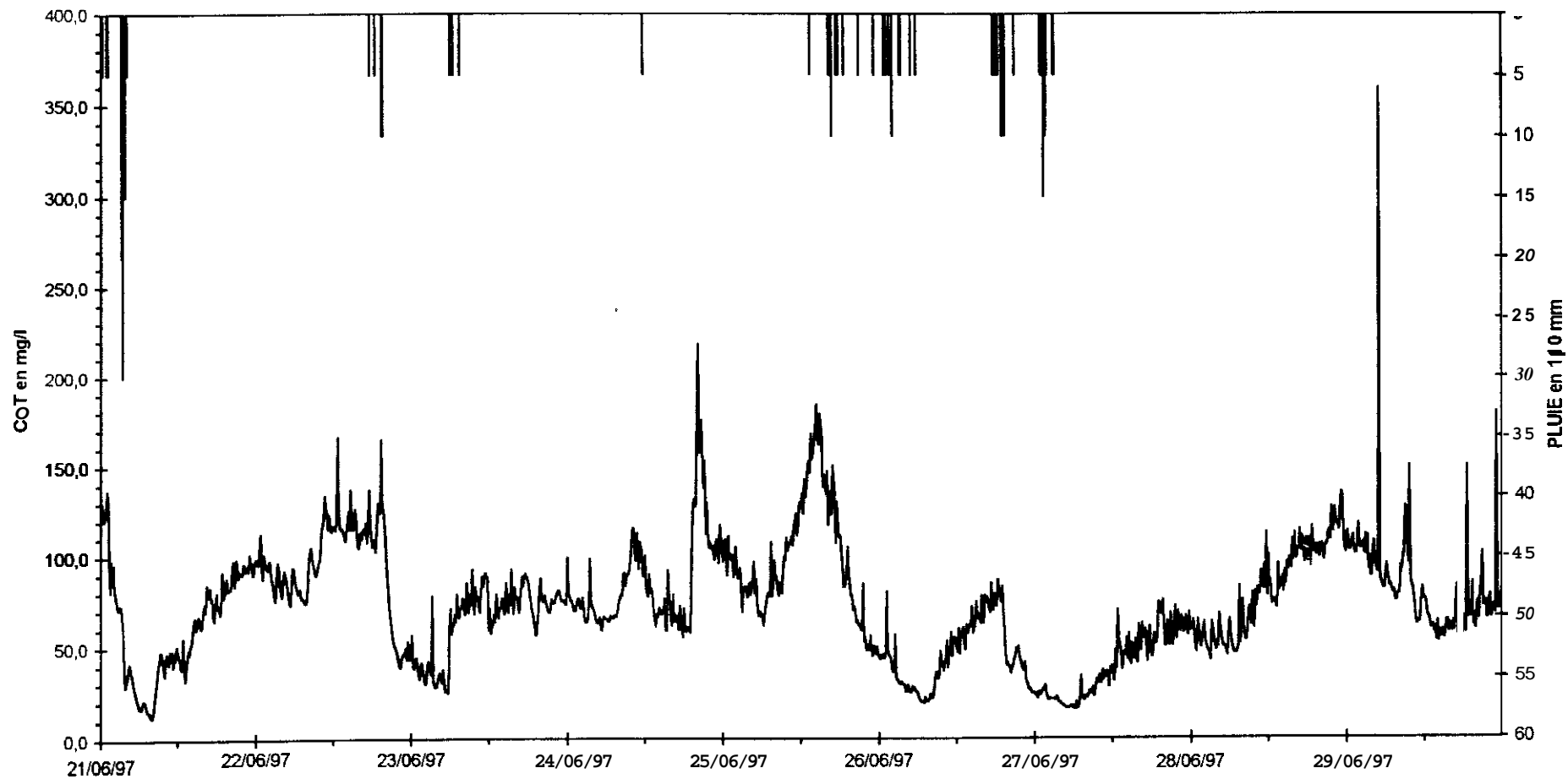
**Ensemble des mesures réalisées
du 21/06/97 au 5/07/97
et
du 19/09/97 au 12/10/97**

Date	MESURÉES										CALCULÉES					ENTRÉE					TROP PLEIN					ENTRÉE		TROP PLEIN		PLUIE	
	COI mg/l	TURBIDITE M FU	CONDUCTIVITE US/cm	pH	TEMPERATURE degrés	DEBIT entrée M3/h	DEBIT trop plein M3/h	DCO mg/l	DBO5 mg/l	MeS mg/l	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	ENTRÉE DEBIT m3/j	TROP PLEIN DEBIT m3/j	ENTRÉE DEBIT m3/j	TROP PLEIN DEBIT m3/j	PLUIE mm/24h	
																															21/06/97
21/06/97	62,8	223,0	721,4	6,7	19,7	31,9	20,8	312,3	133,1	123,3	228,1	85,8	94,5	118,6	48,9	73,9	766,08	488,96	9,0												
22/06/97	96,1	287,5	1211,8	6,7	20,1	23,0	19,8	444,8	195,4	145,7	245,5	107,8	81,4	158,5	70,0	65,0	552	331,92	3,0												
23/06/97	65,3	225,2	788,2	7,0	19,1	31,1	5,4	322,4	137,9	124,0	280,6	112,3	95,7	45,6	19,7	14,1	747,36	128,12	1,5												
24/06/97	65,9	392,2	1126,4	7,8	18,6	23,4	0,2	404,4	178,4	174,1	230,0	100,4	104,0	1,8	0,6	0,9	582,08	4,56	0,5												
25/06/97	88,96	479,54	1210,55	7,8	16,63	*	*	456,29	200,77	200,27	*	*	*	*	*	*	*	*	5												
26/06/97	45,83	157,06	445,31	7,59	15,66	30,52	46,17	244,84	101,43	103,71	177,26	73,31	78,56	233,21	94,49	119,82	732,48	1106,08	11												
27/06/97	39,55	301,39	631,19	7,55	15,51	43,83	26,96	219,83	89,06	146,83	232	94,85	180,37	88,86	33,46	91,14	1054,32	637,44	6												
28/06/97	81,91	166,67	1327,89	7,8	15,6	30,77	0	368,42	186,86	106,41	284,16	128,17	80,05	0	0	0	736,48	0	0												
29/06/97	83,61	268,36	1188,88	7,73	15,57	26,83	13,96	395,2	172,07	136,91	239,4	103,72	86,26	128,96	56,03	60,15	643,92	335,04	0												

* PANNÉ pas de mesure de débit entre 11h et 16h

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

COT



Ecart type: 32.57

Moyenne: 73,33

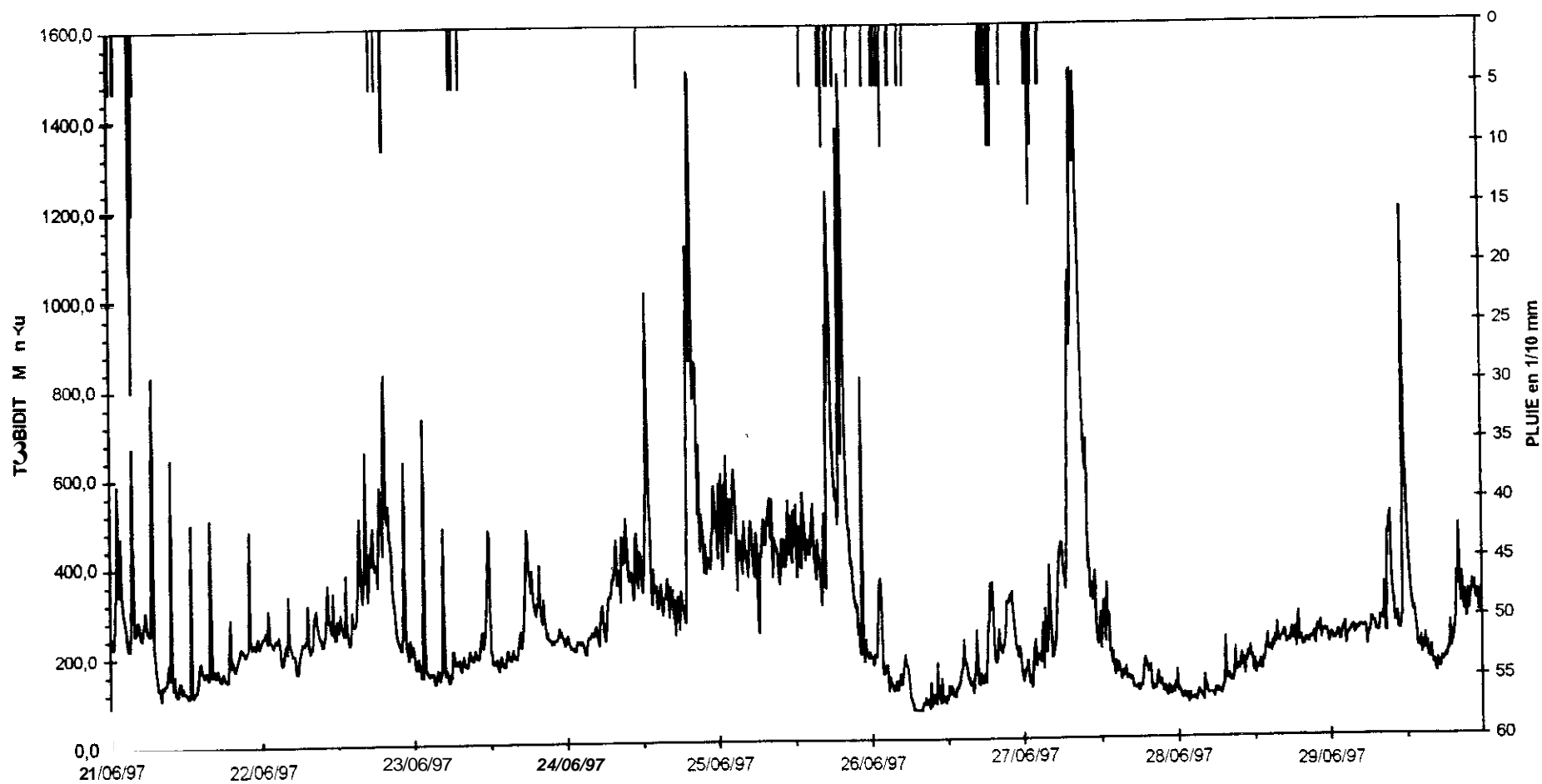
Minimum: 12,33

Maximum: 359,48

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 a 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

TURBIDITE M



Ecart type: 191,83

Moyenne: 279.07

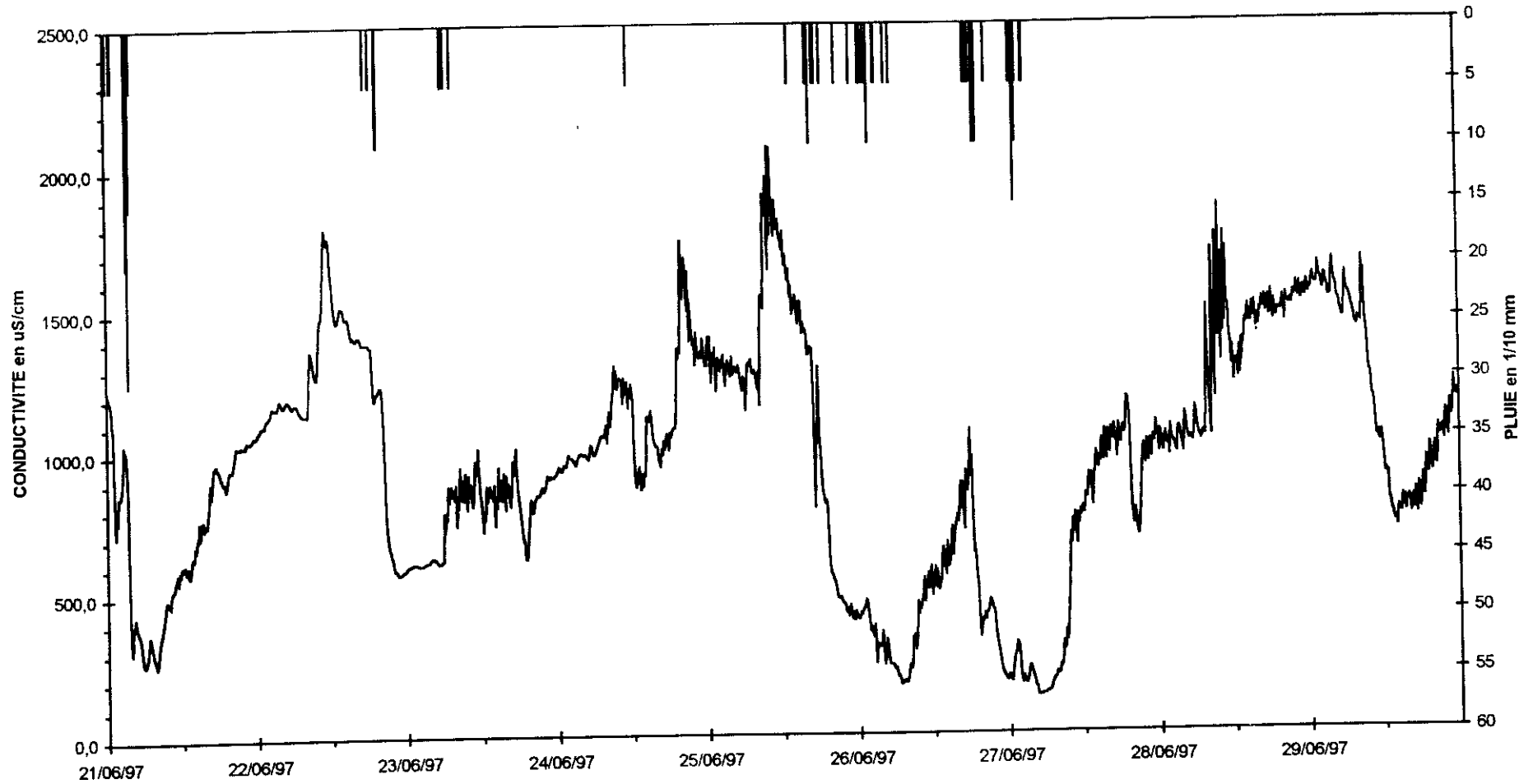
Minimum: 60.01

Maximum: 1500,03

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

CONDUCTIVITE



Ecart type: 413,53

Moyenne: 961,04

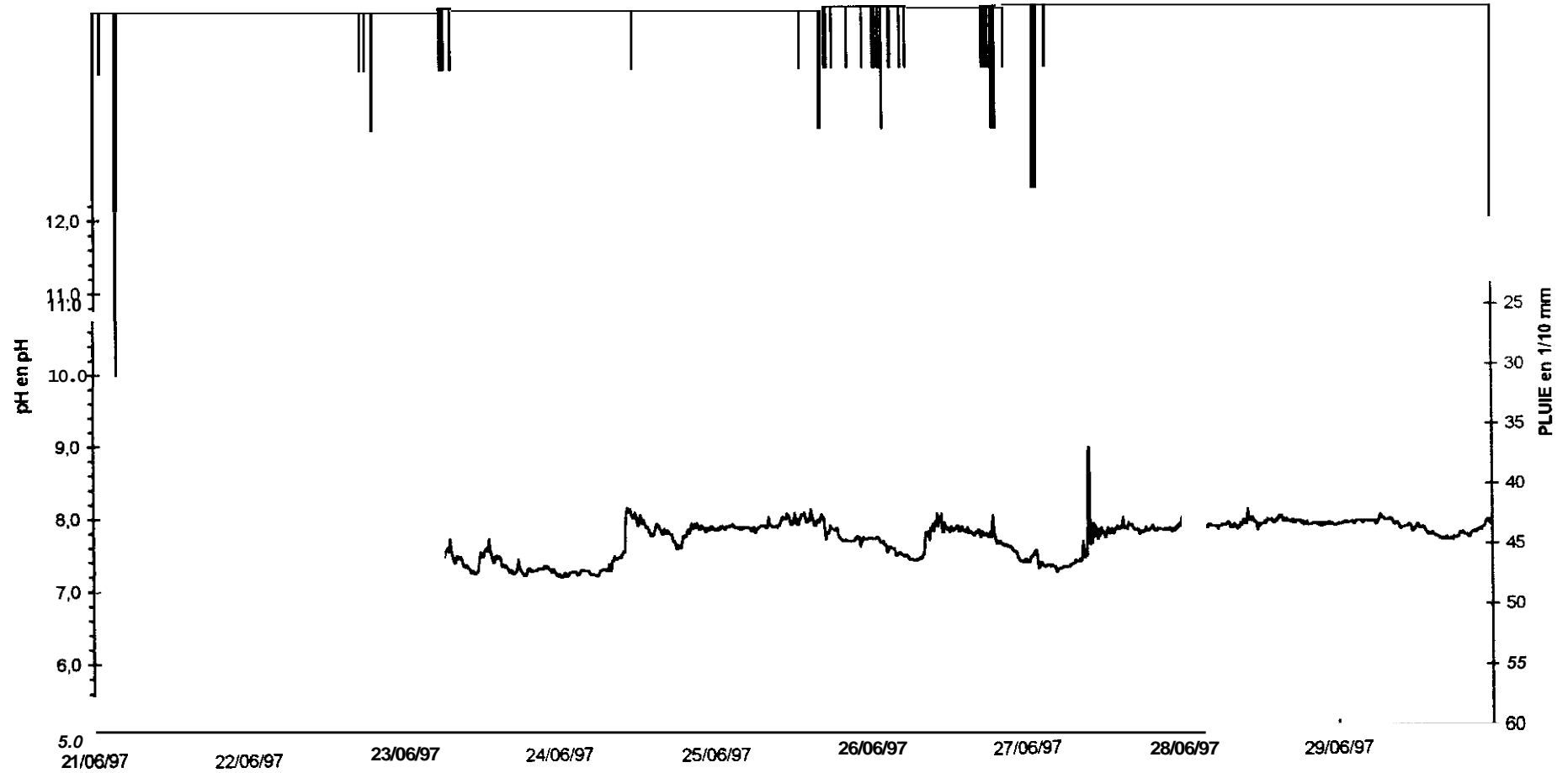
Minimum: 126,51

Maximum: 2073.3

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

pH



Ecart type: 0,5

Moyenne: 7,38

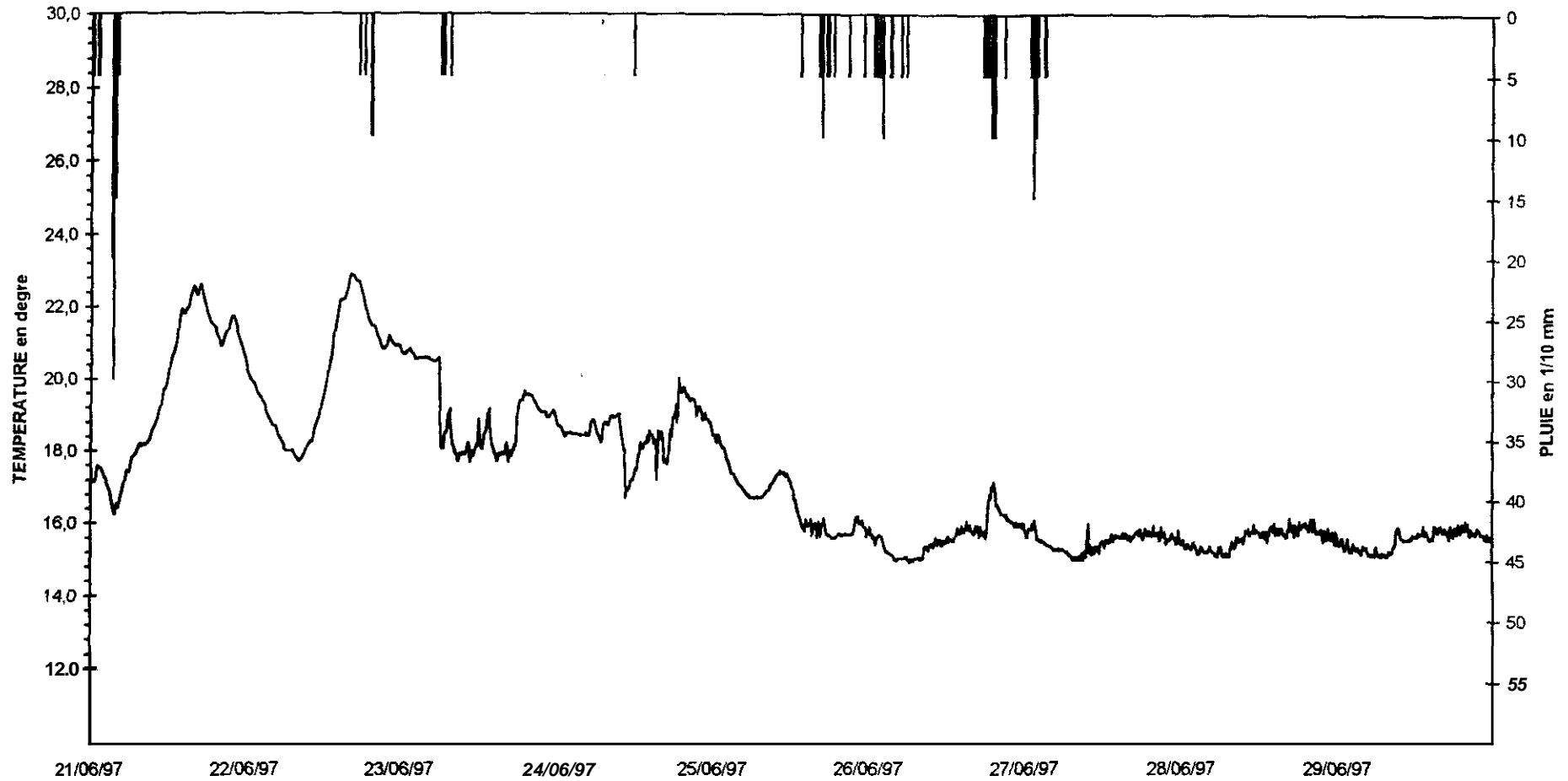
Minimum: 6,09

Maximum: 8,86

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

TEMPERATURE



Ecart type: 2,11

Moyenne: 17,38

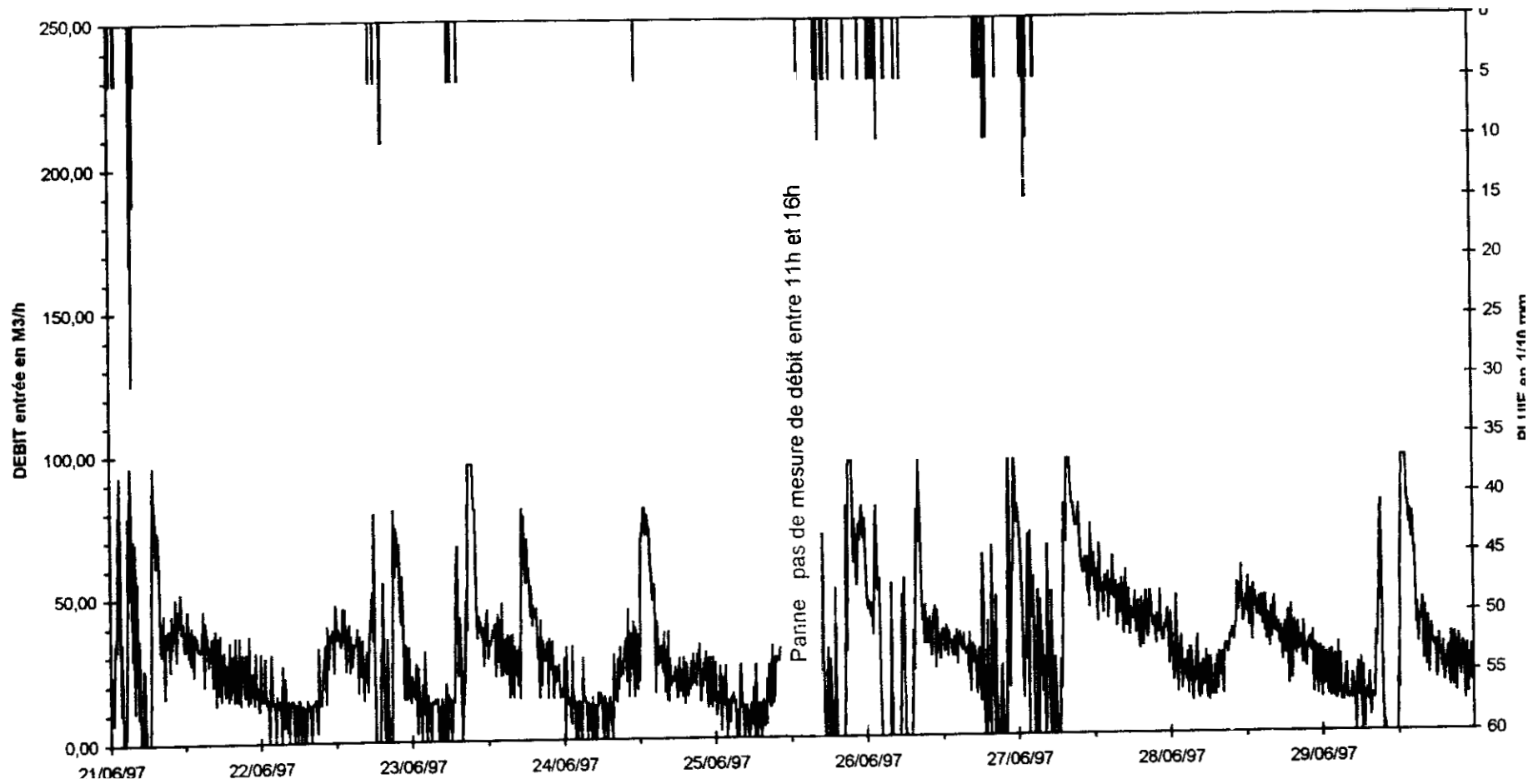
Minimum: 14,95

Maximum: 22,89

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

DEBIT entrée



Ecart type: 21,73

Moyenne: 28,90

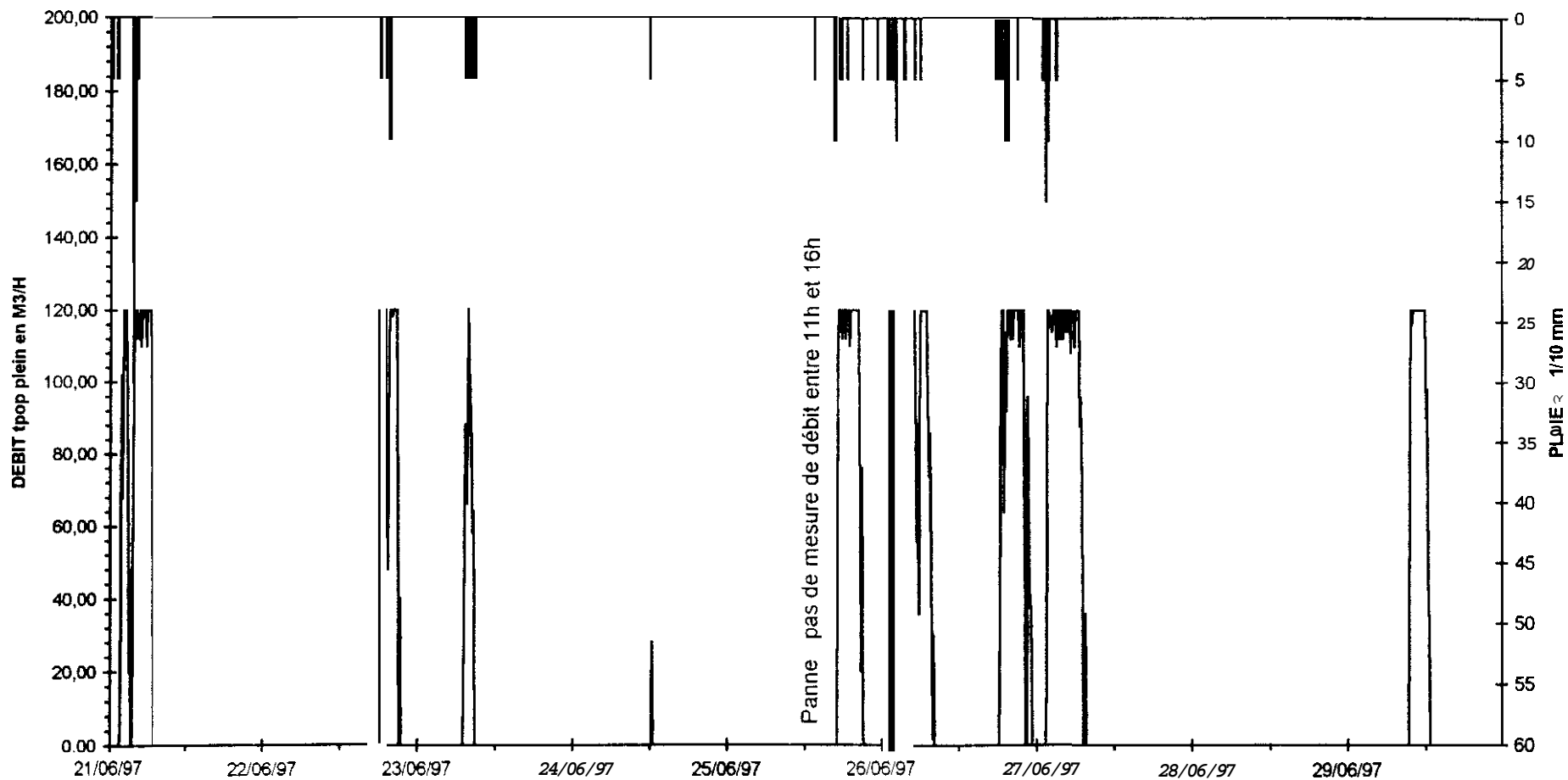
Minimum: 0

Maximum: 96

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

DEBIT trop plein



Ecart type: 38.96

Moyenne: 16,09

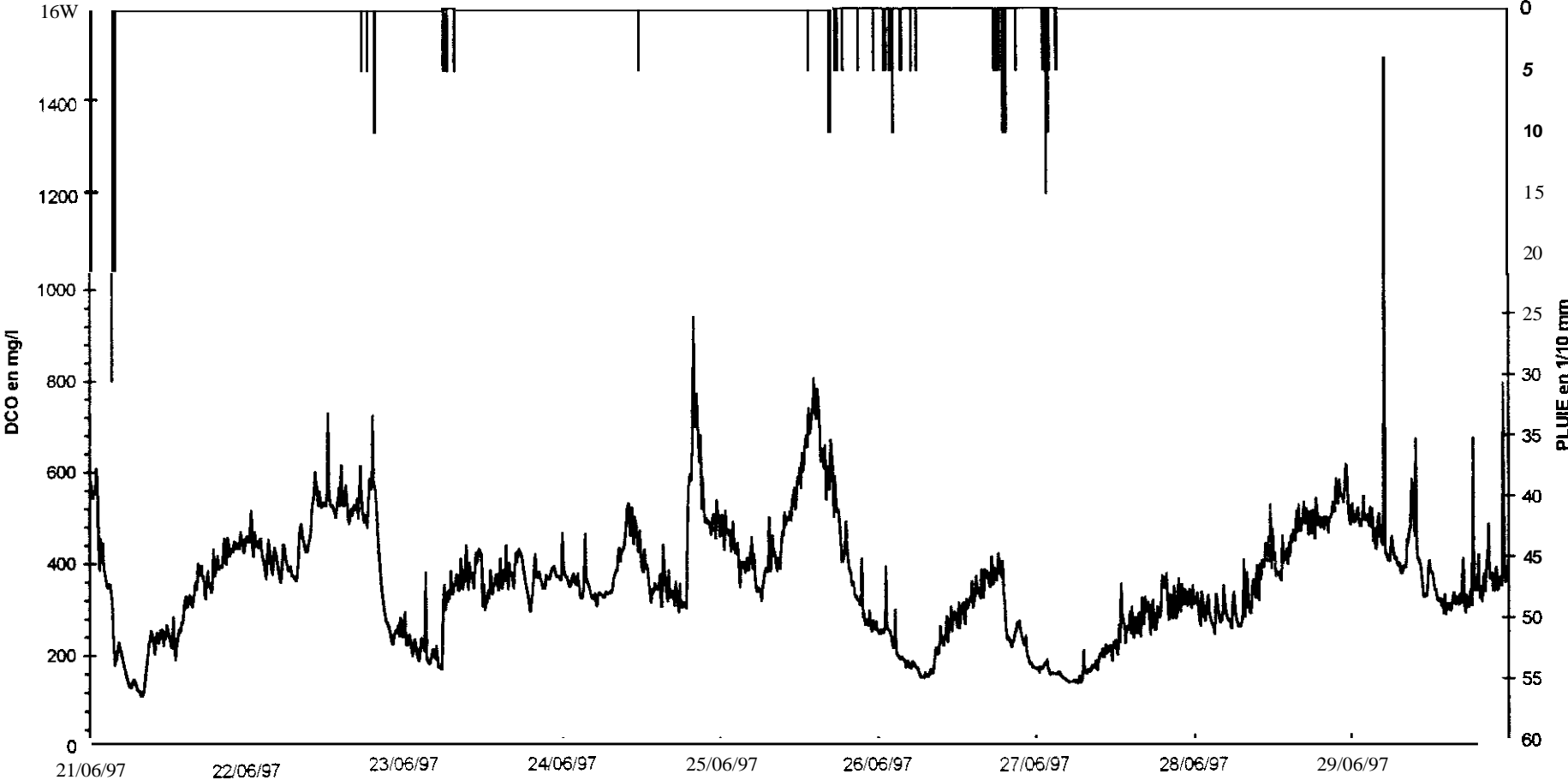
Minimum: 0

Maximum: 120

Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

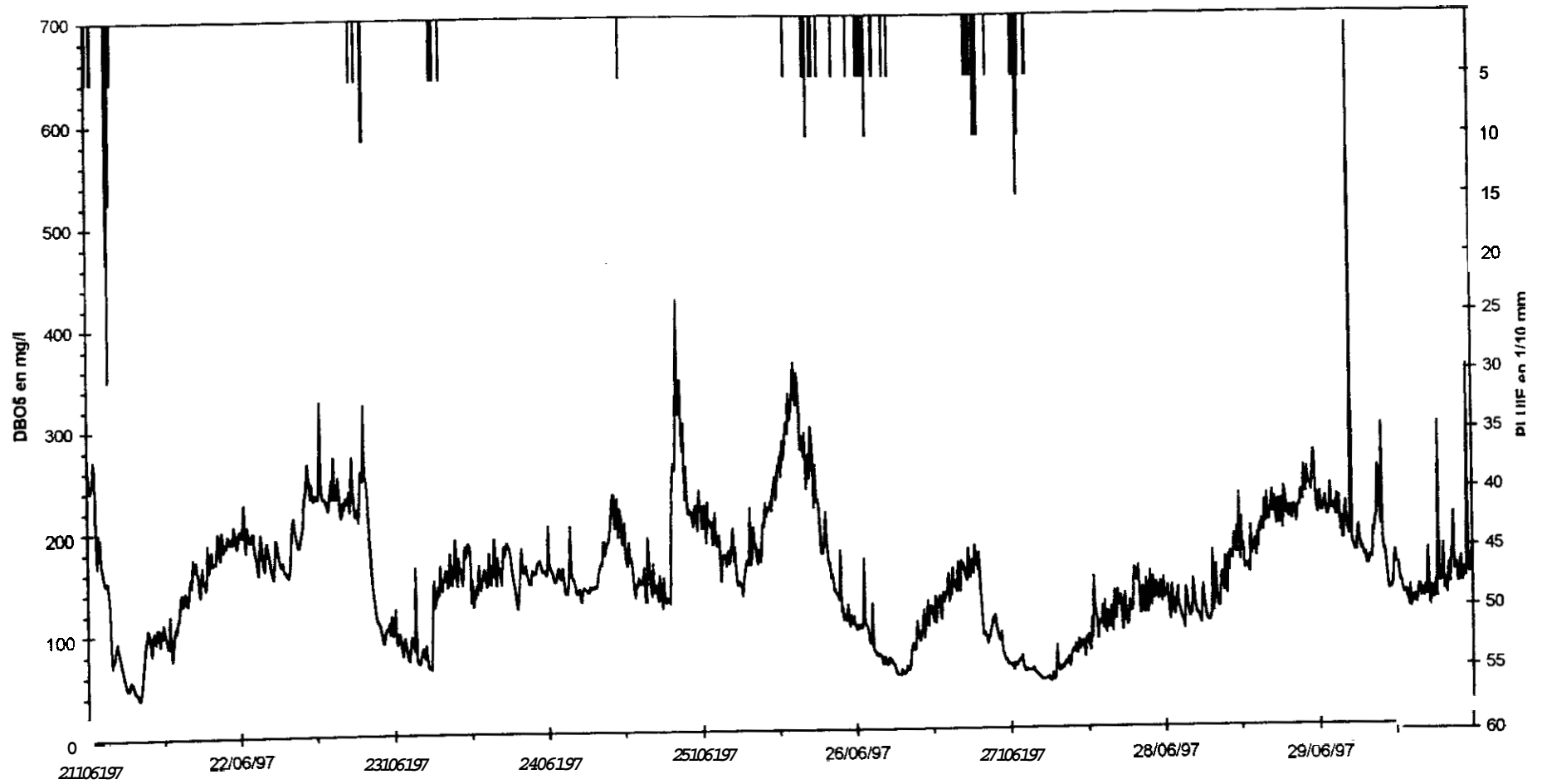
DCO



Date du 21/06/97 a 00:00 au 29/06/97 a 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

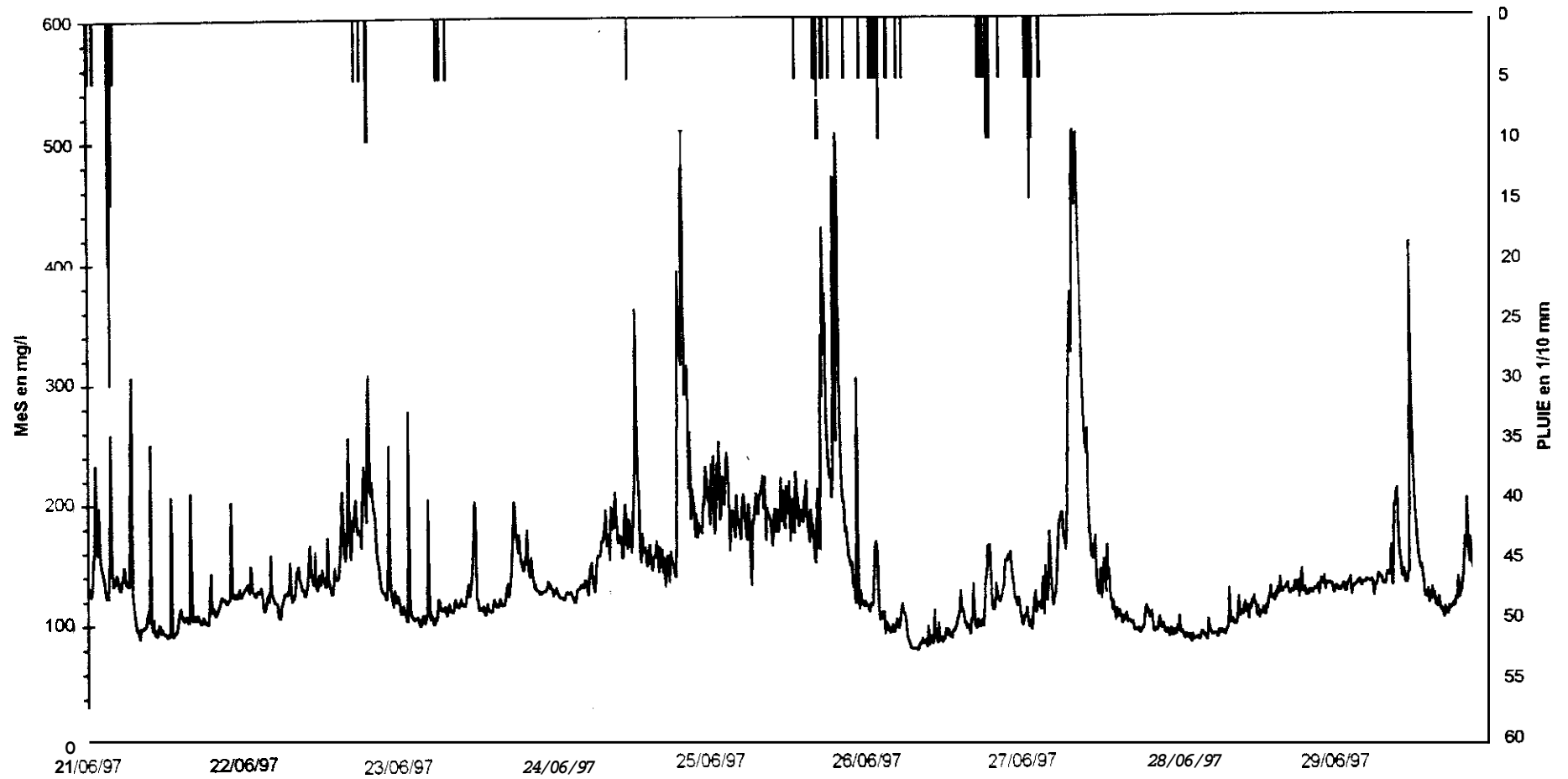
DBO5



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

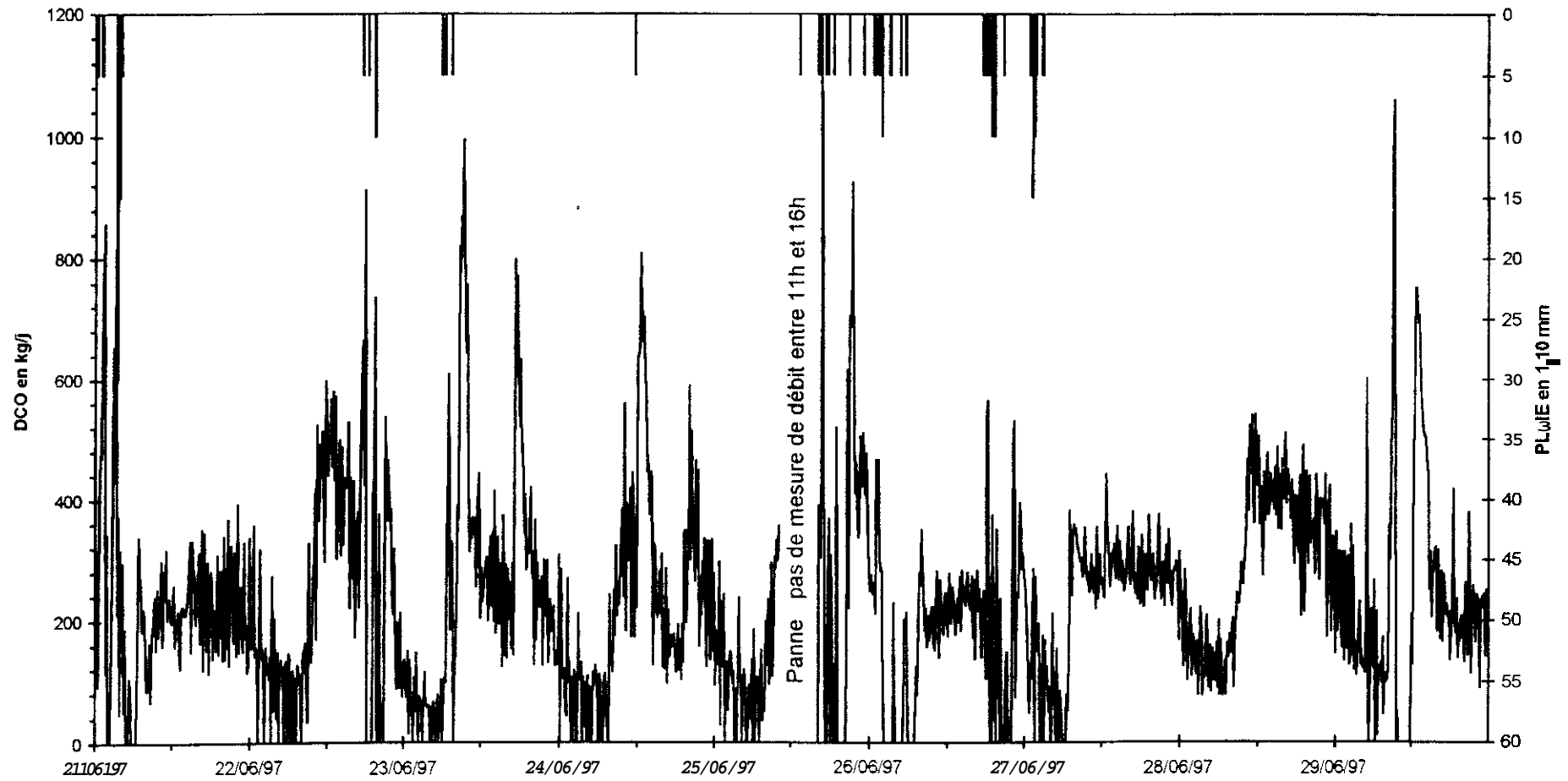
MeS



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

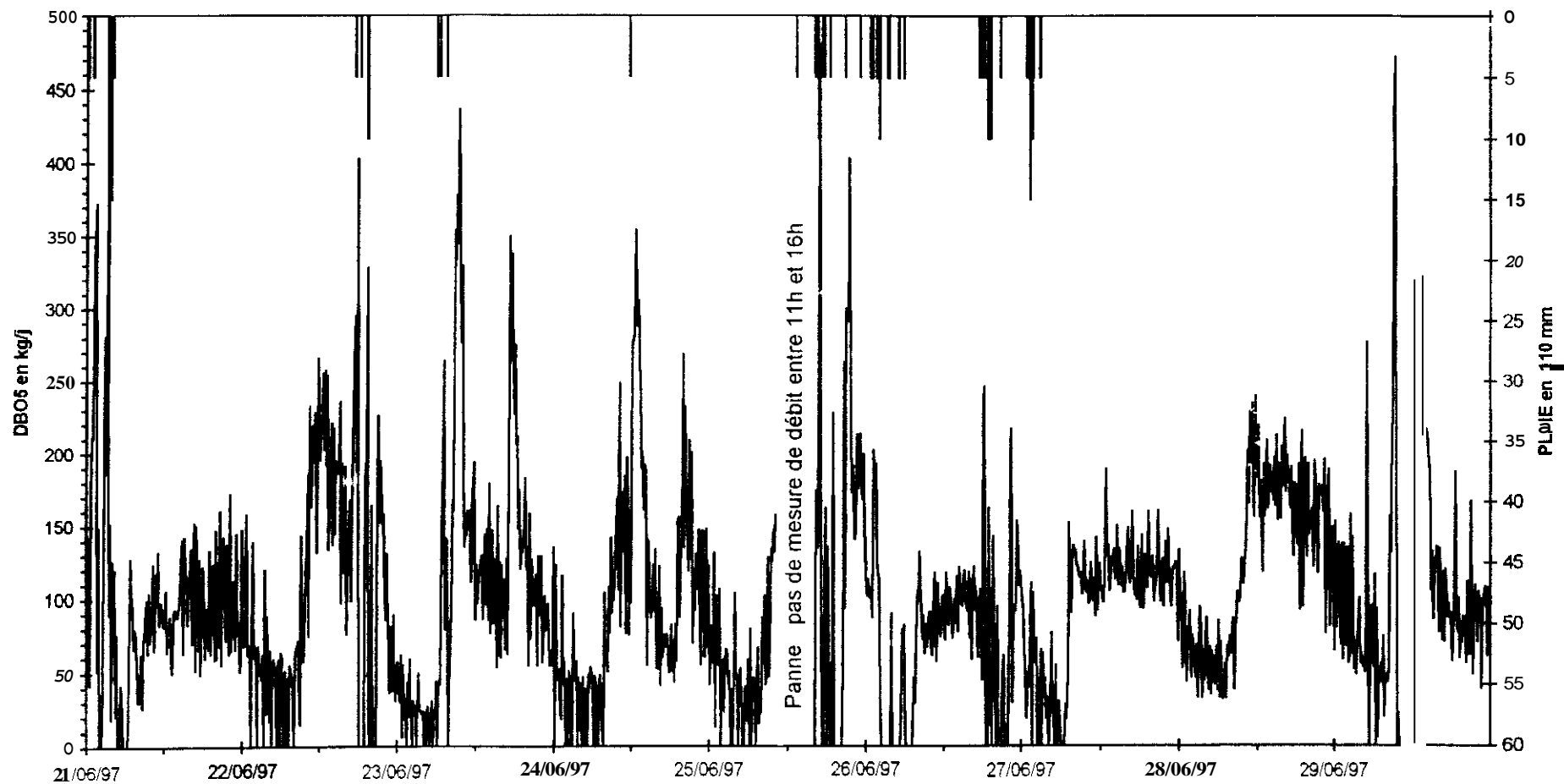
DCO ENTREE



Dale du 21/06/97 a 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

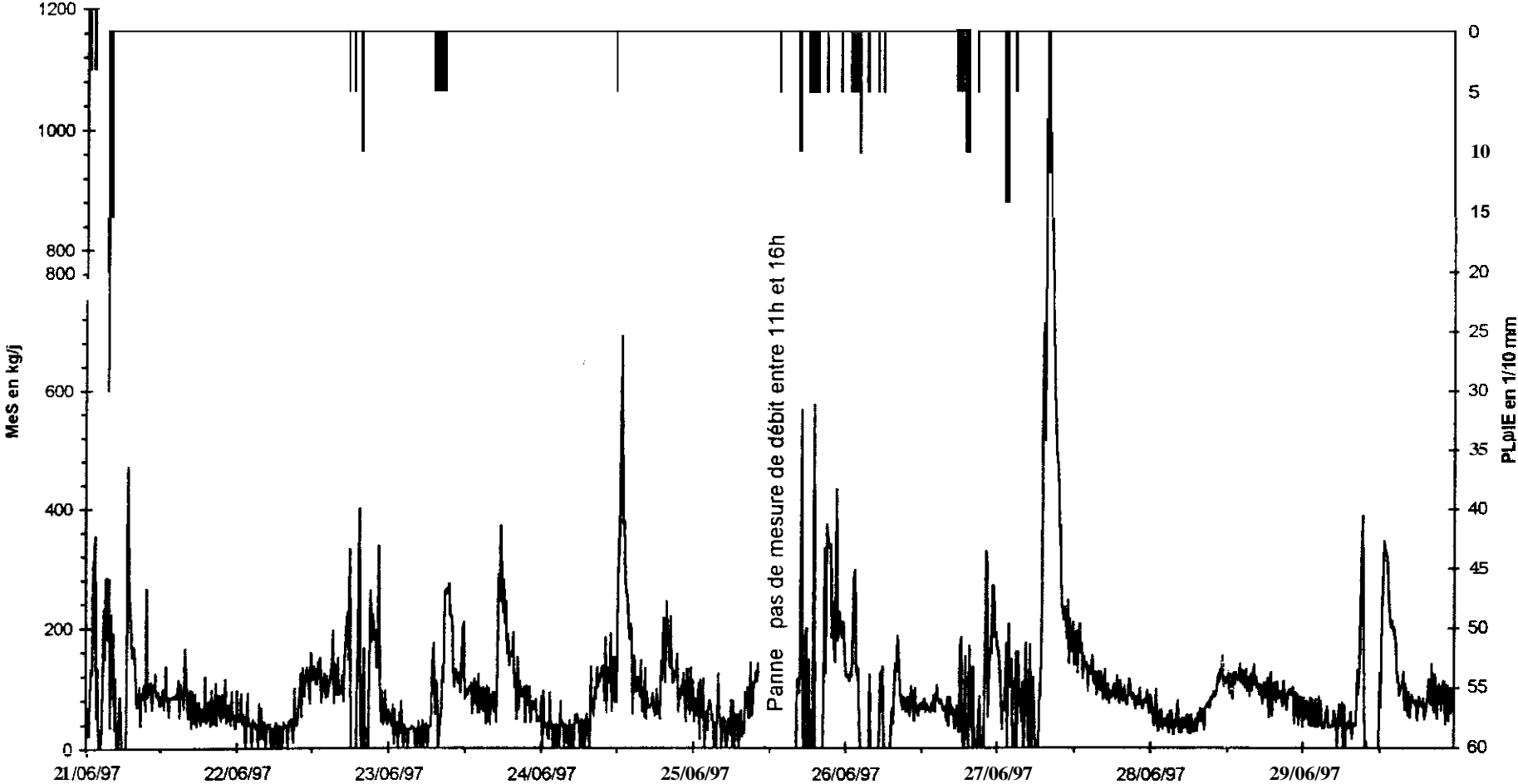
DBO5 ENTREE



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

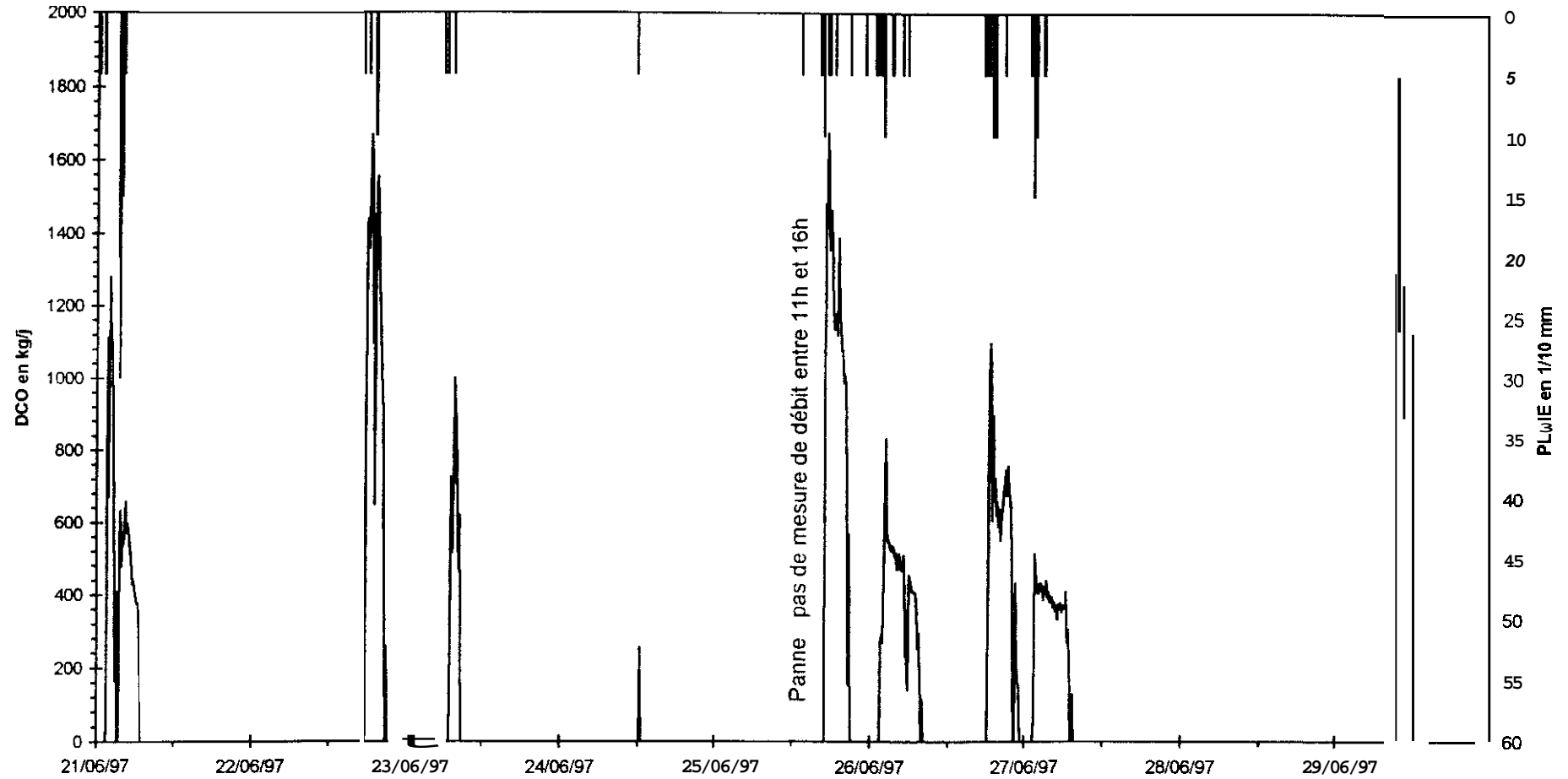
MeS ENTREE



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

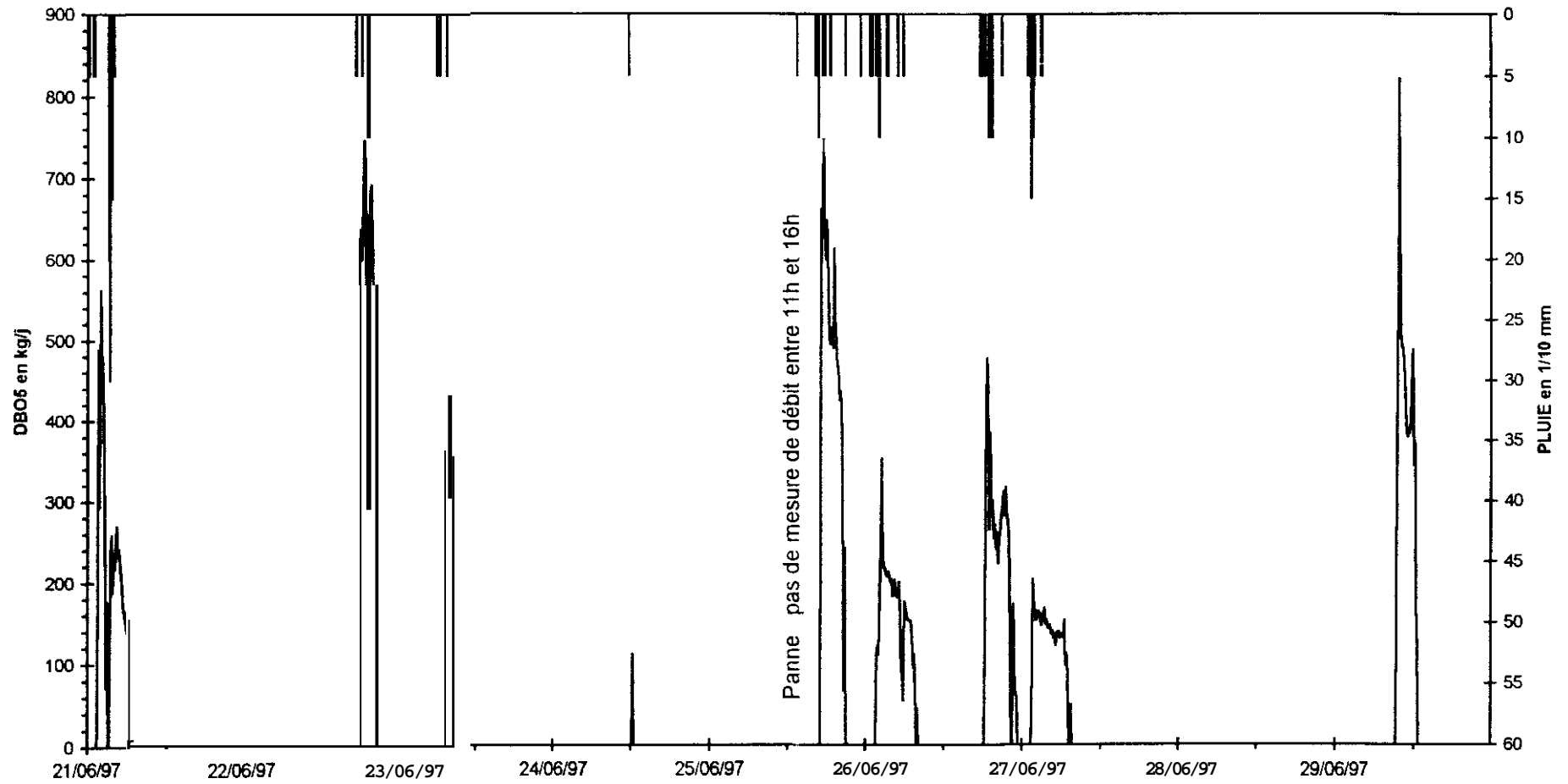
DCO TROP PLEIN



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

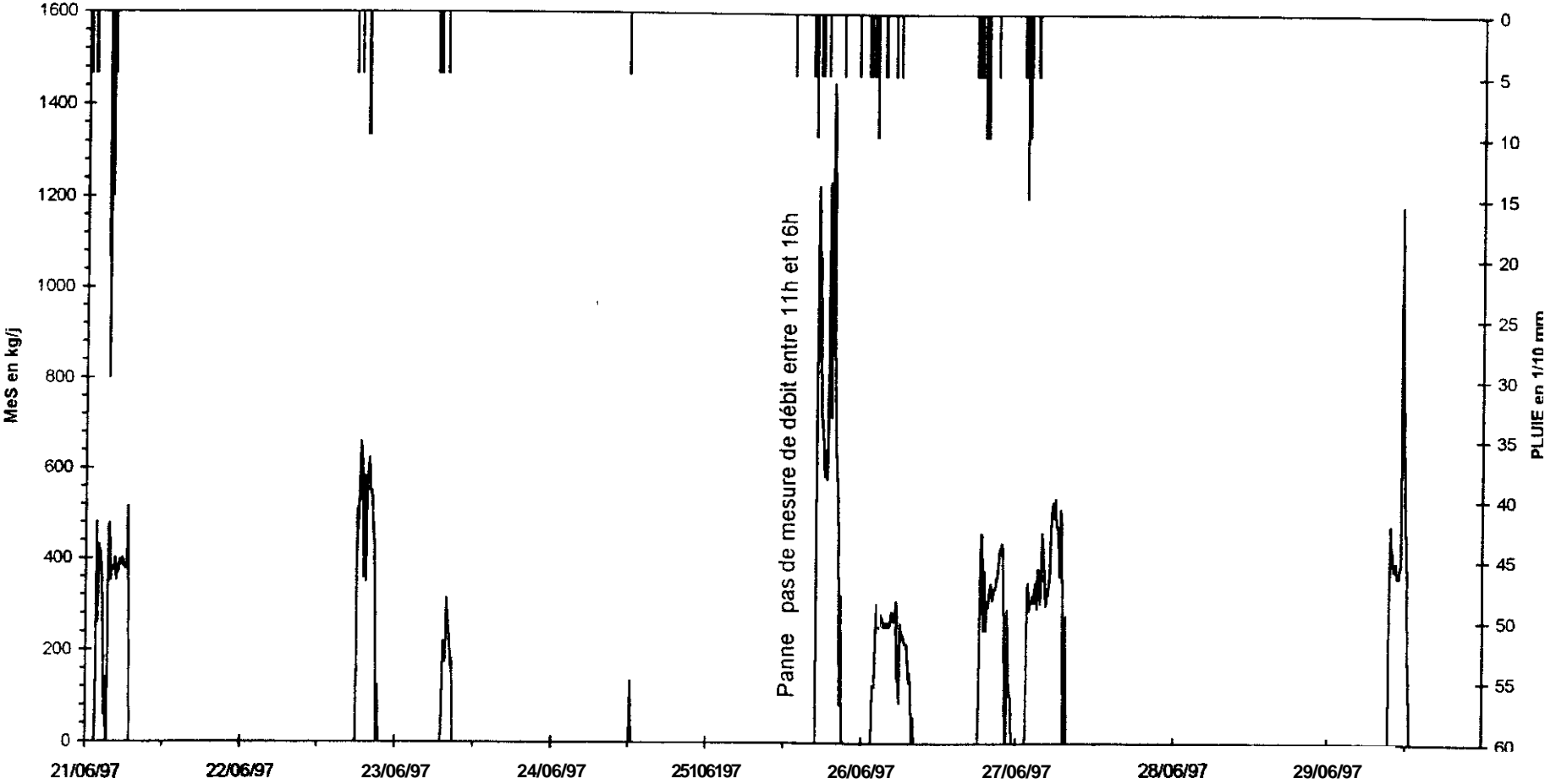
DB05 TROP PLEIN



Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

MeS TROP PLEIN

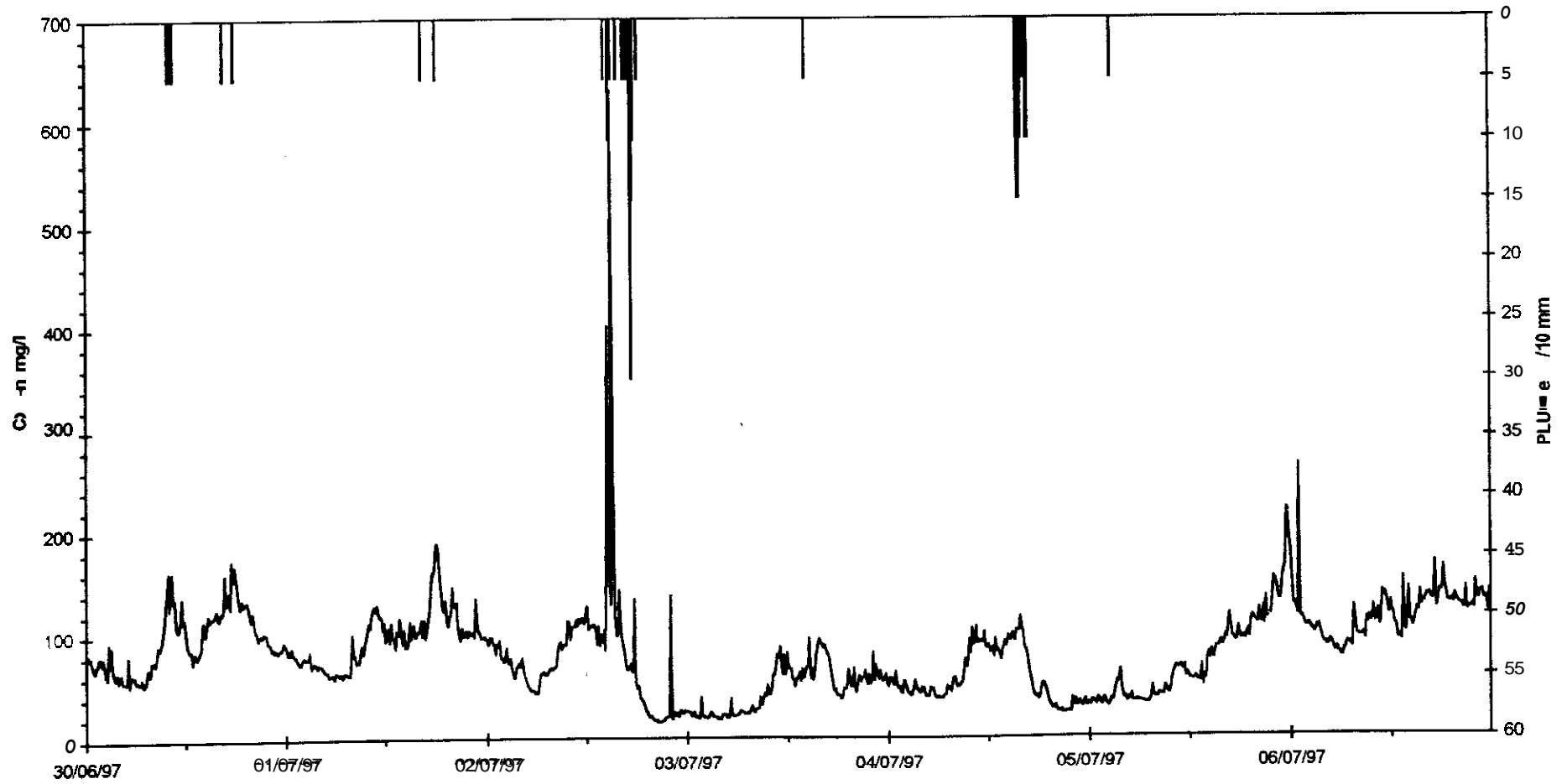


Date du 21/06/97 à 00:00 au 29/06/97 à 23:50

Date	CONCENTRATIONS										FLUX CALCULES						DEBIT entrée m3/j	DEBIT trop plein m3/j	PLUVE mm/24h
	MESURÉES					CALCULÉES					ENTREE			TROP PLEIN					
	CDT mg/l	TURBIDITE Fu	CONDUCTIVITE uS	pH pH	TEMPERATUR degre	DEBIT entrée M3/h	DEBIT trop plein M3/h	DCO mg/l	DBO5 mg/l	MeS mg/l	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	MeS kg/j			
30/06/97	97,15	357,45	1229,71	7,78	15,52	36,58	2,31	449,08	197,39	163,65	427,74	189,02	149,03	28,88	12,8	9,99	877,92	55,44	3
01/07/97	97,39	508,82	1311,22	7,75	15,46	27,53	5,99	450,03	197,83	209,3	319,75	141,24	152,97	79,39	35,35	49,49	660,72	143,76	1
02/07/97	78,92	417,35	886,97	7,82	15,4	24,38	32,57	379,55	183,31	181,82	232,56	101,3	110,83	233,24	98,95	185,99	585,12	781,88	10,5
03/07/97	47,13	356,69	725,09	7,82	15,15	33,81	7,51	250,03	103,86	163,42	217,25	91,03	140,79	68,16	26,57	30,03	811,44	180,24	0,5
04/07/97	57,44	251,86	995,28	7,64	15,14	30,74	19,08	291,06	123,14	131,86	220,29	93,48	102,68	121,38	50,79	85,87	737,76	457,92	8
05/07/97	73,1	253	901,77	7,87	15,3	34,9	0	353,38	152,42	132,31	259,89	111,33	93,79	0	0	0	837,6	0	0,5

STATION DEPURATION D'ARLEUX

COT



Ecart type: 42,93

Moyenne: 81,18

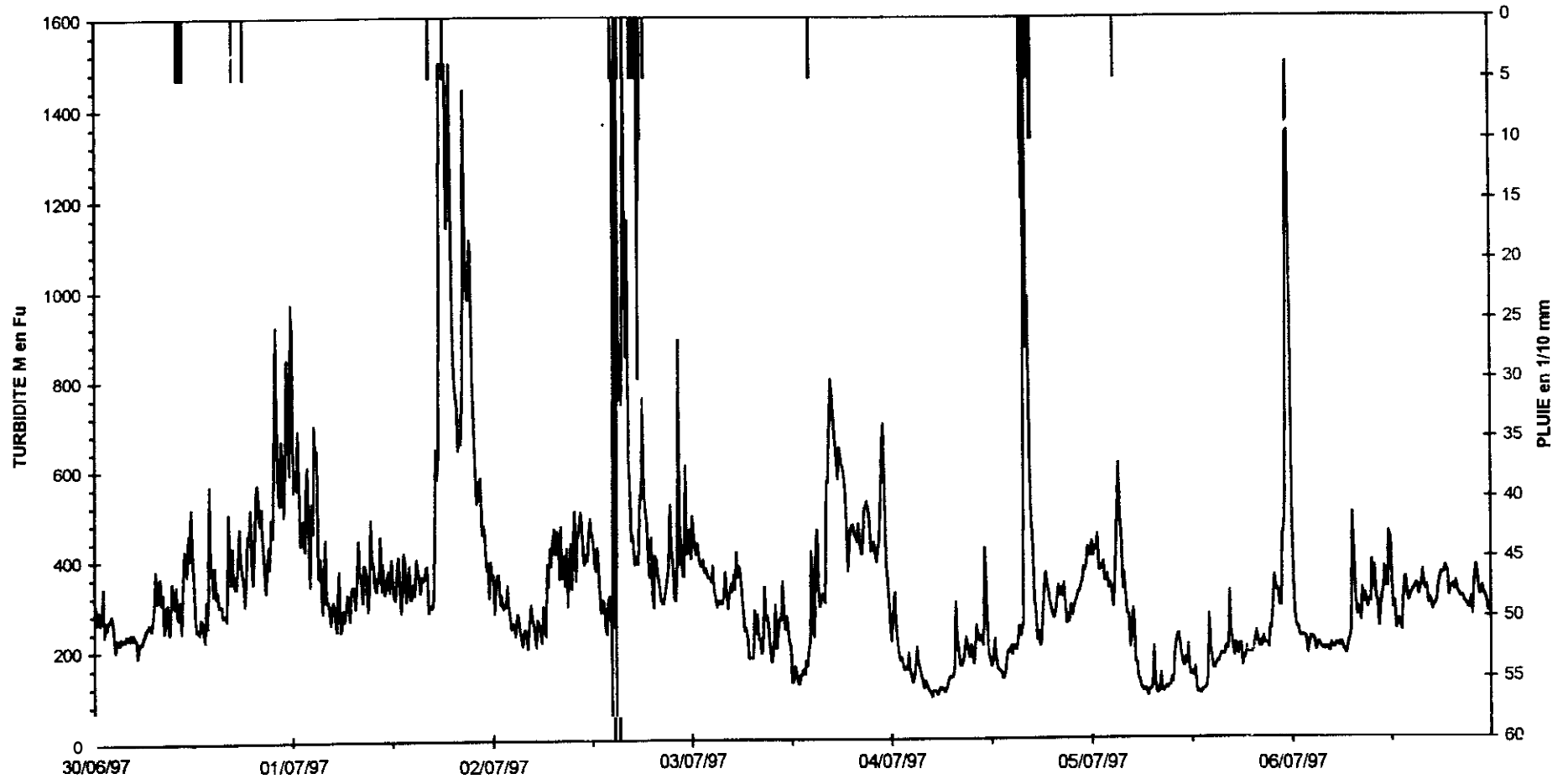
Minimum: 15,24

Maximum: 631,2

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

TURBIDITE M



Ecart type: 216,84

Moyenne: 348,15

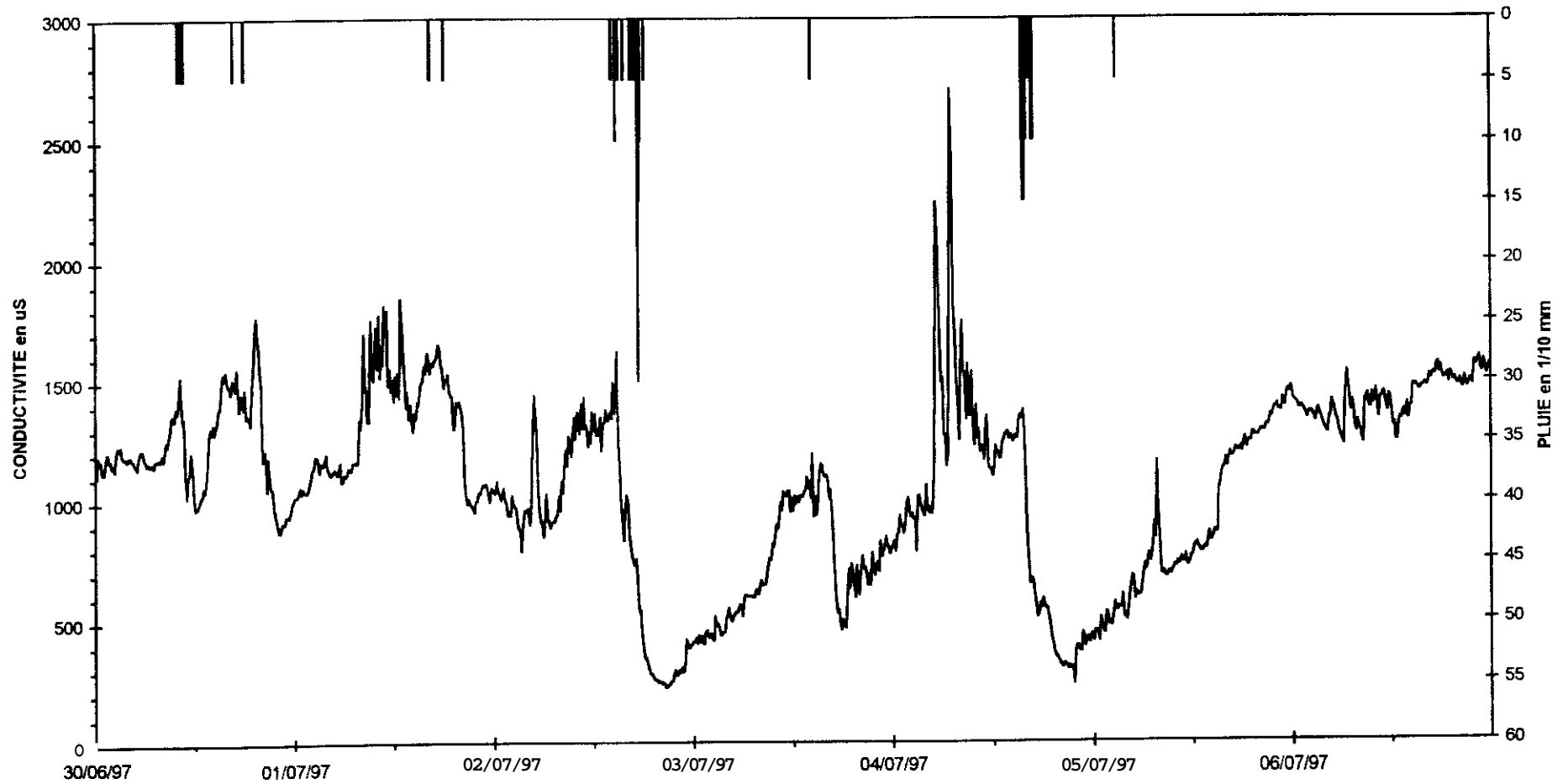
Minimum: 0.09

Maximum: 1500,03

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

CONDUCTIVITE



Ecart type: 382,17

Moyenne: 1067,28

Minimum: 225,23

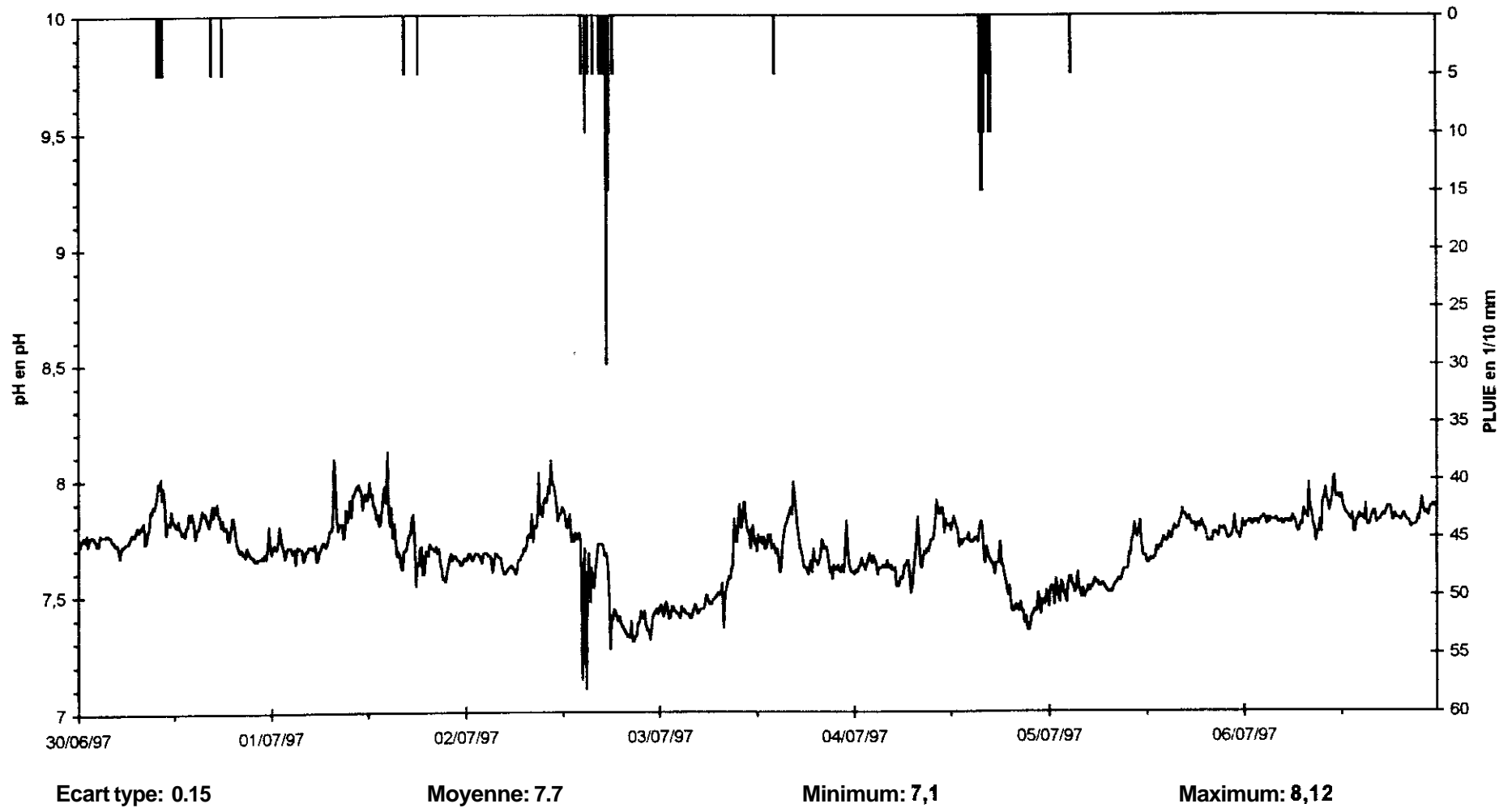
Maximum: 2711,75

**

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

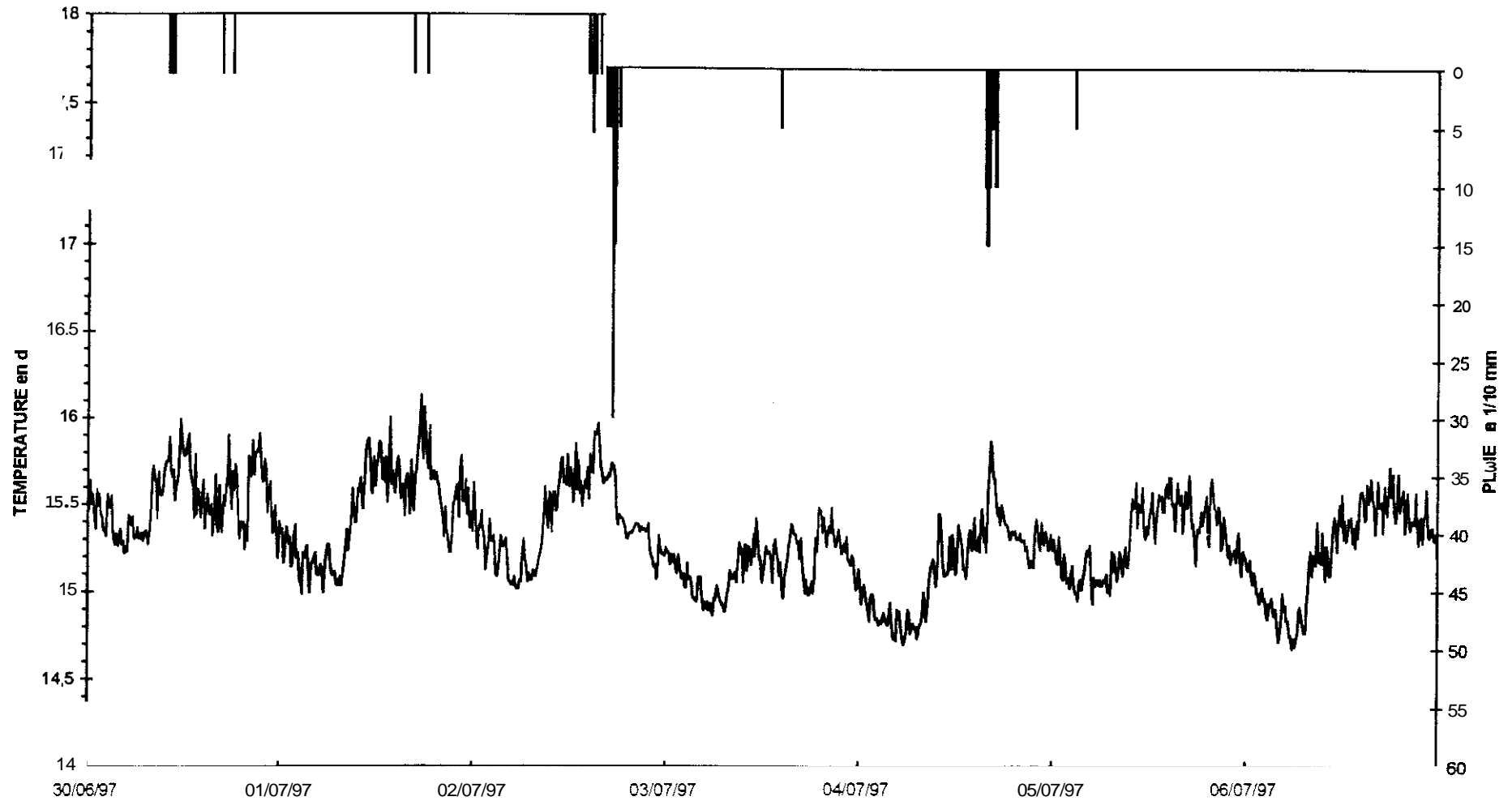
pH



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

TEMPERATURE



Ecart type: 0.27

Moyenne: 15,32

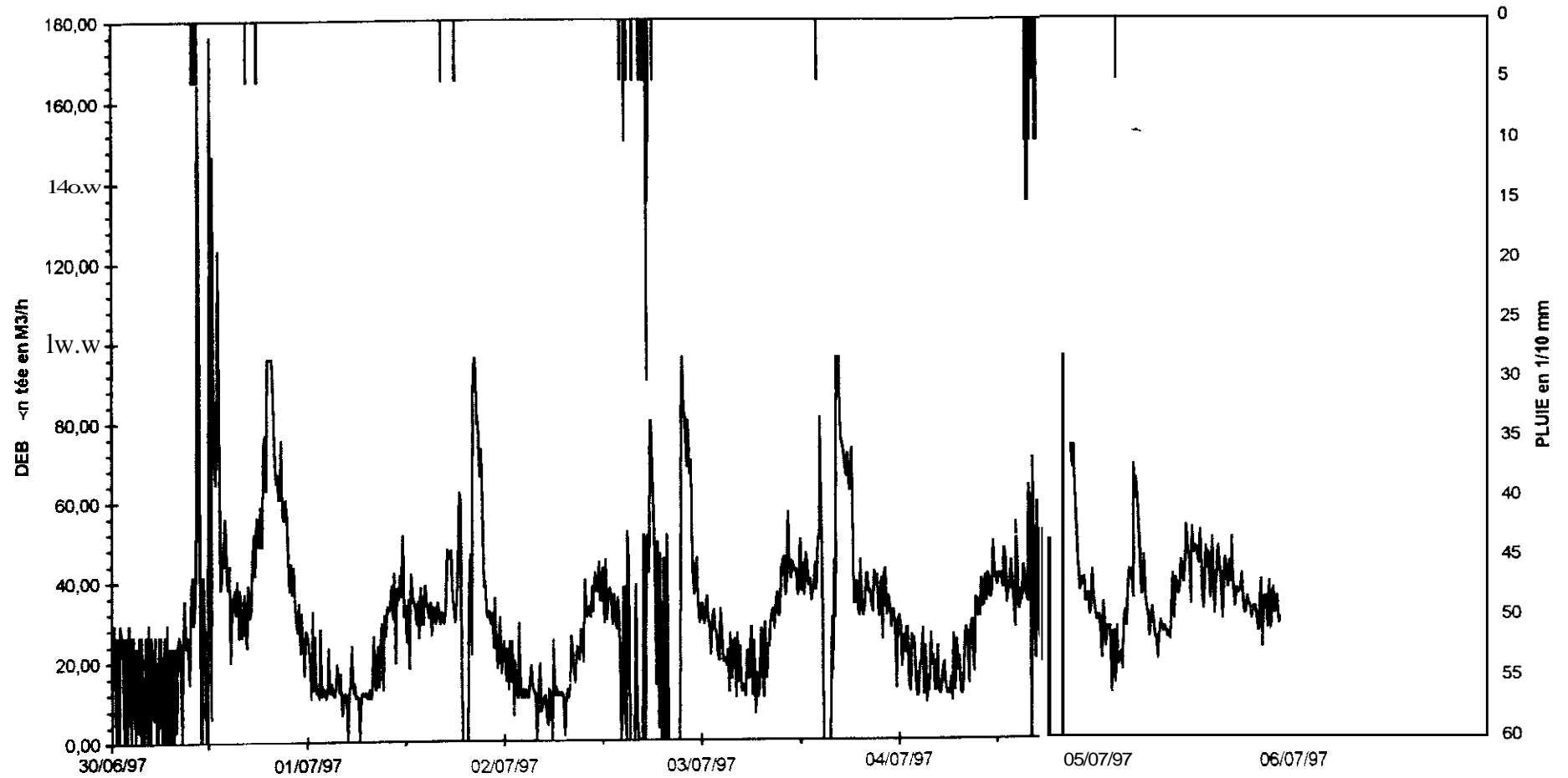
Minimum: 14.67

Maximum: 16,13

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

DEBIT entrée



Ecart type: 21,05

Moyenne: 31,28

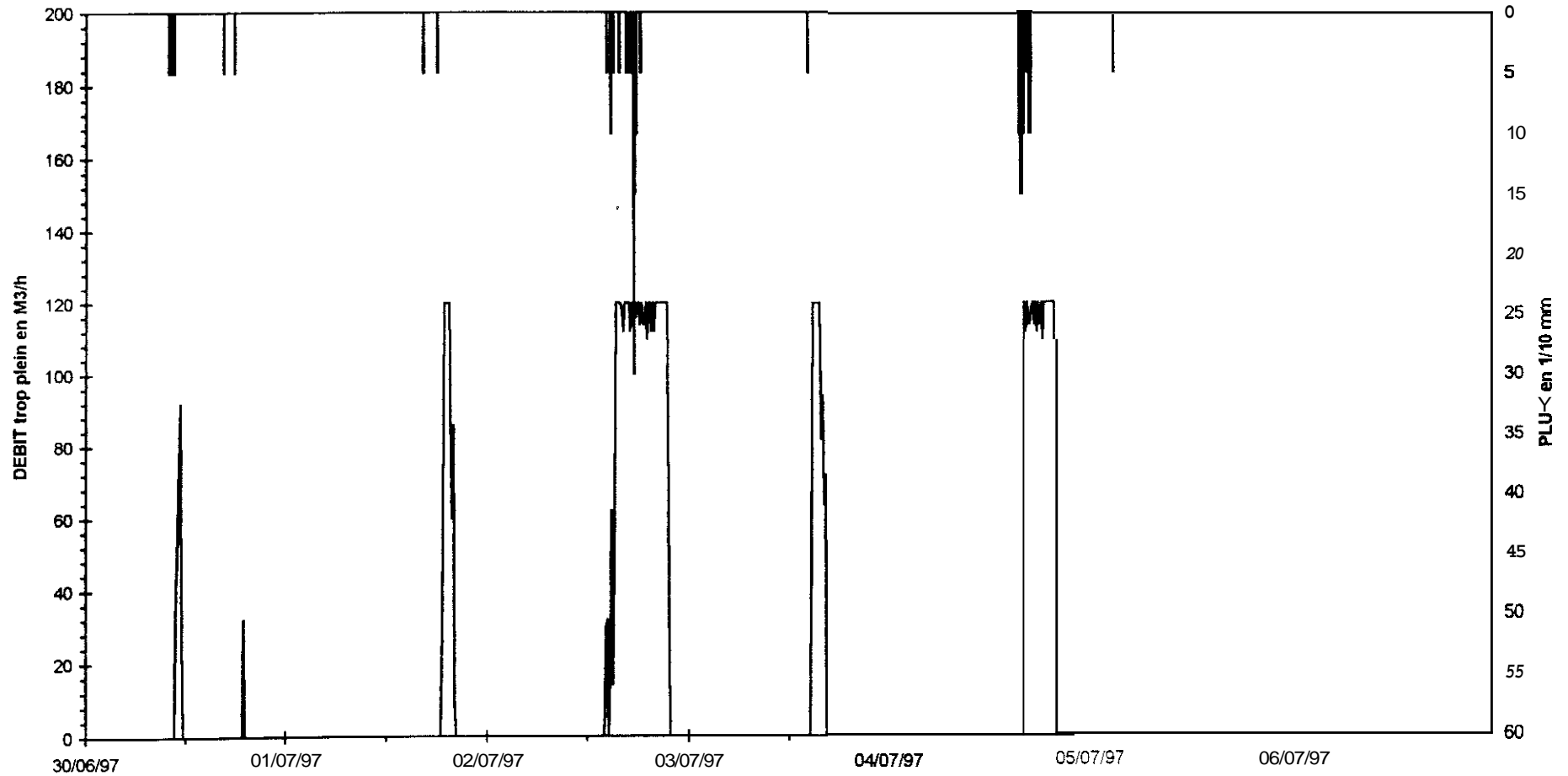
Minimum: 0

Maximum: 176

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

DEBIT trop plein



Ecart type: 33,53

Moyenne: 11,36

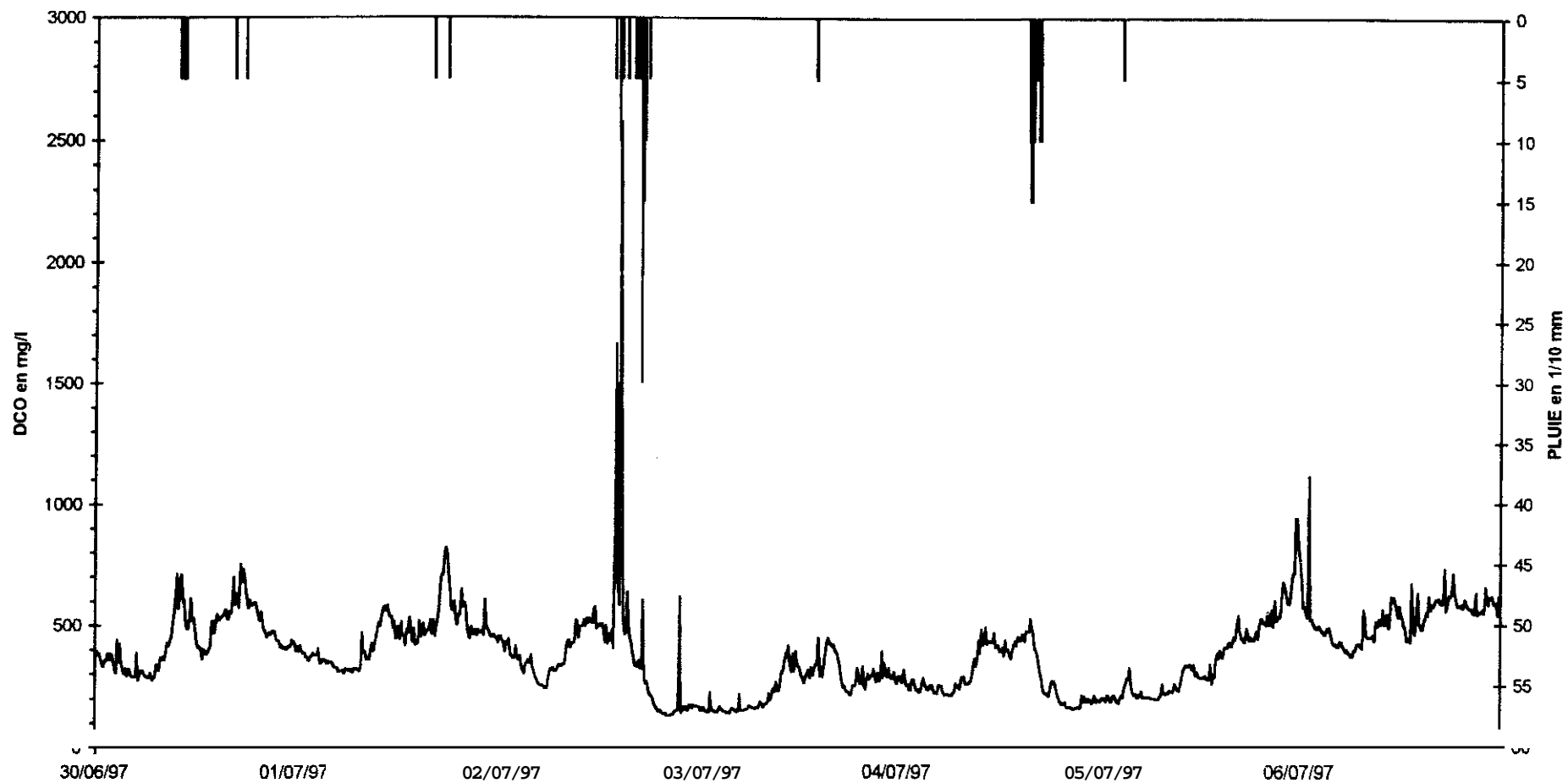
Minimum: 0

Maximum: 120

Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

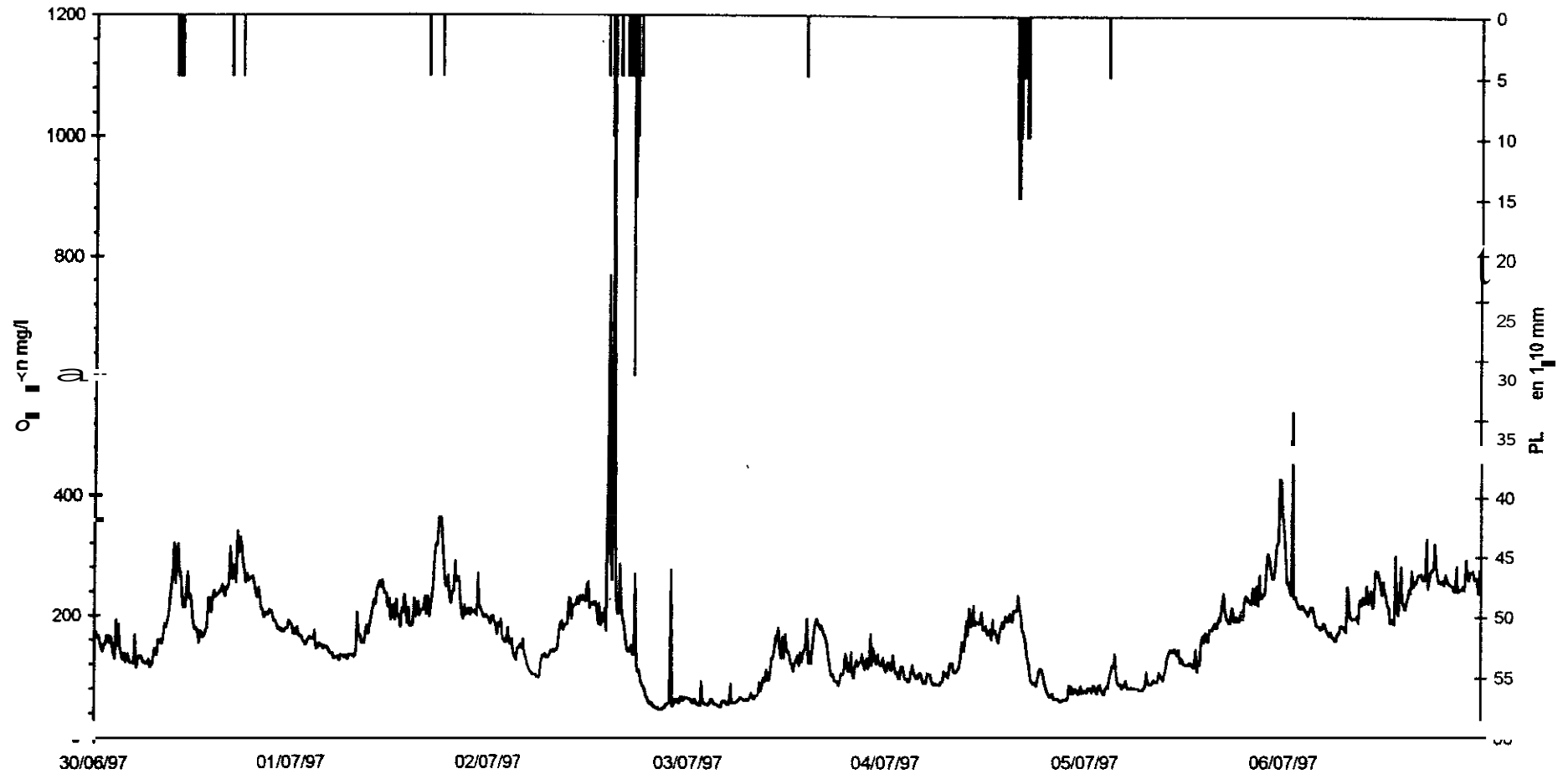
DCO



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

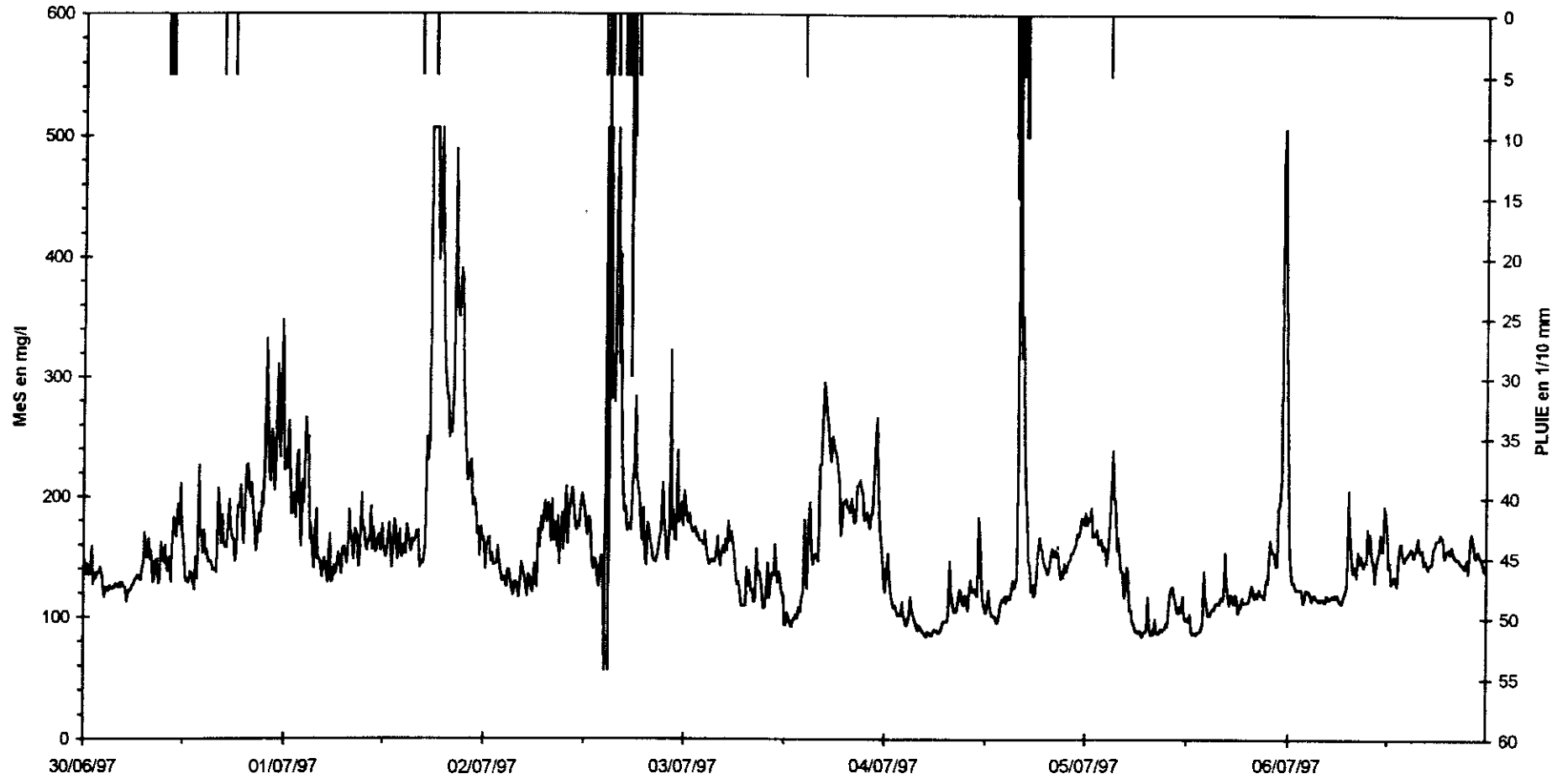
DB05



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

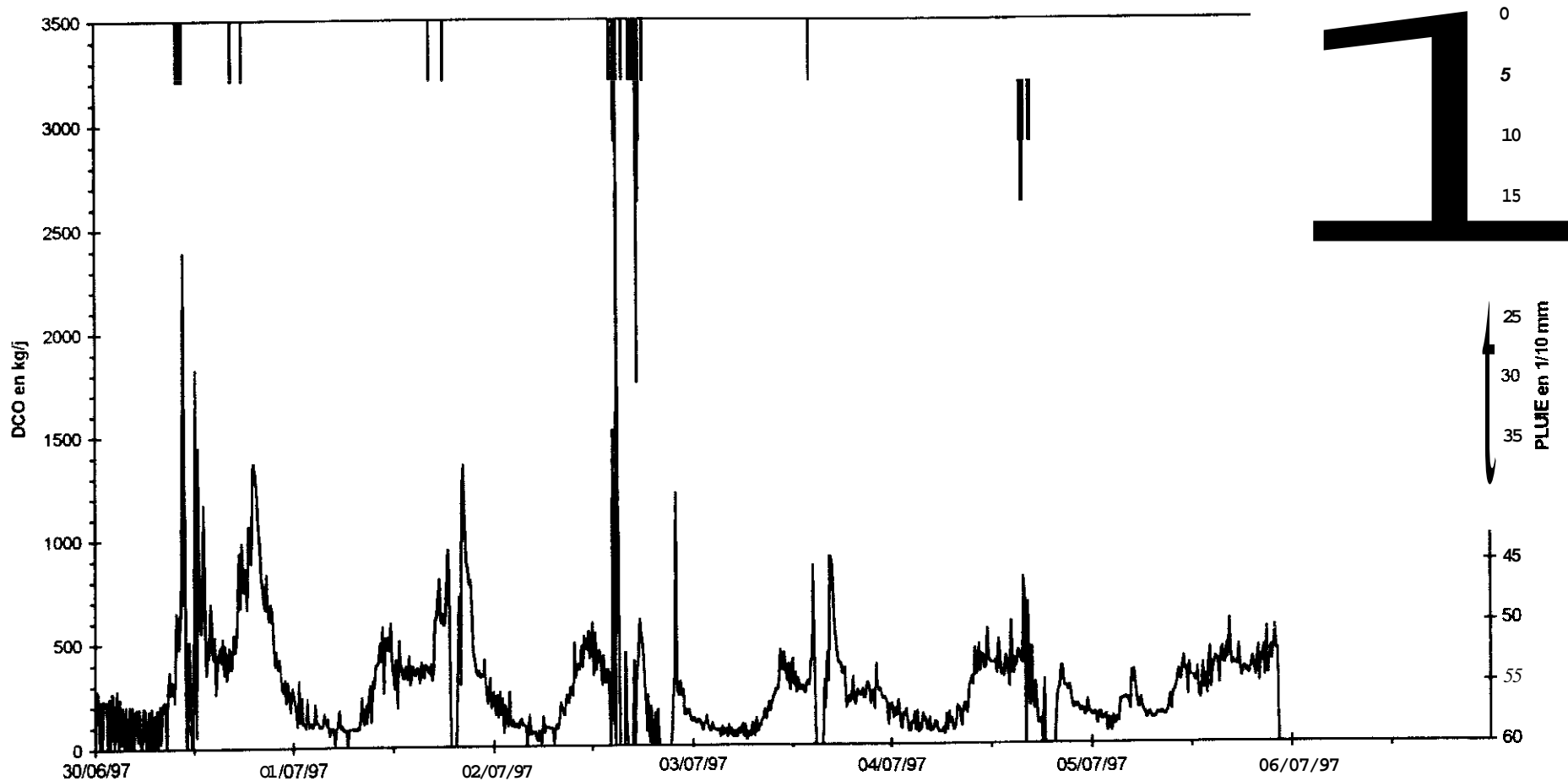
MeS



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

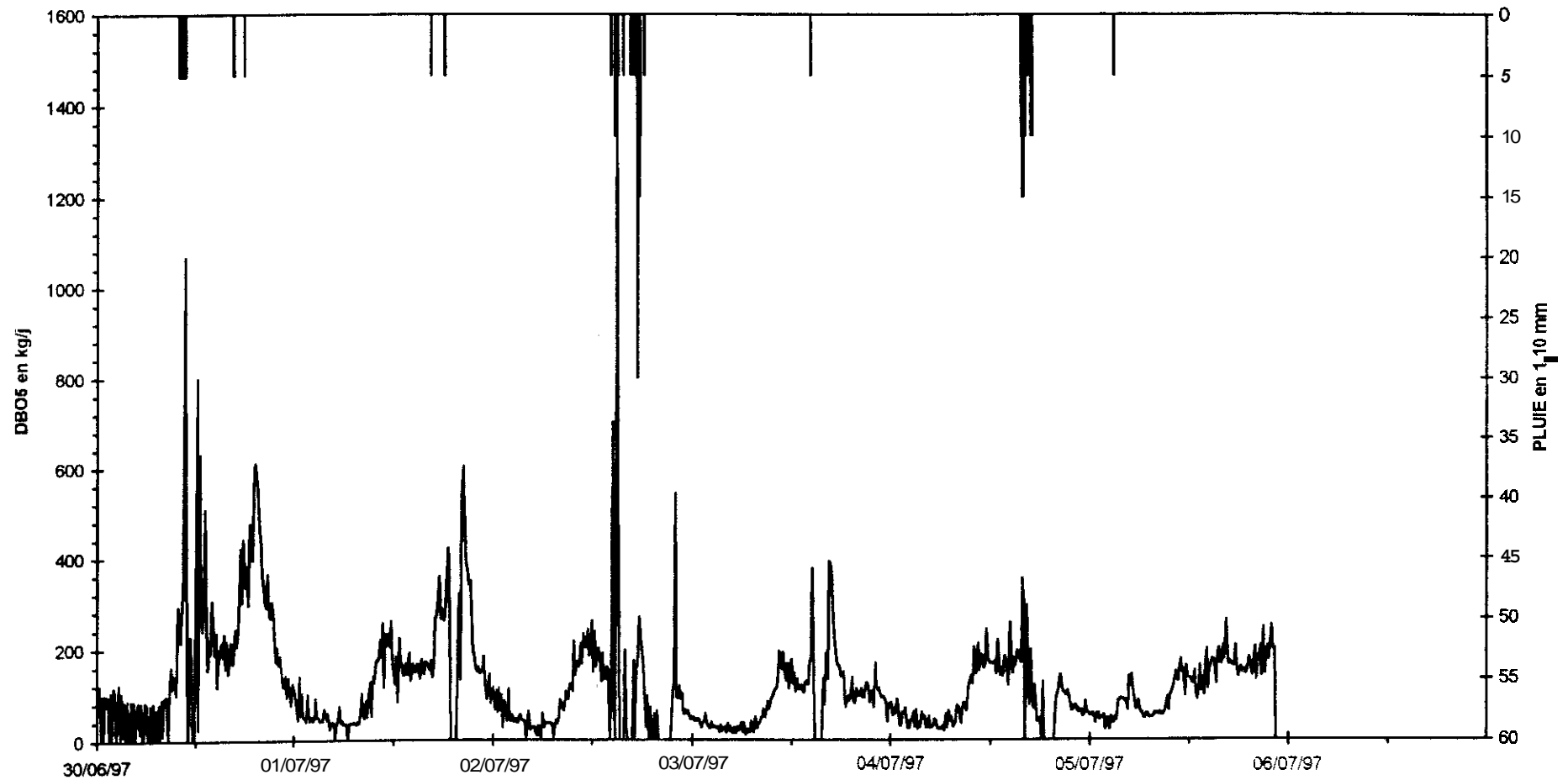
DCO ENTREE



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

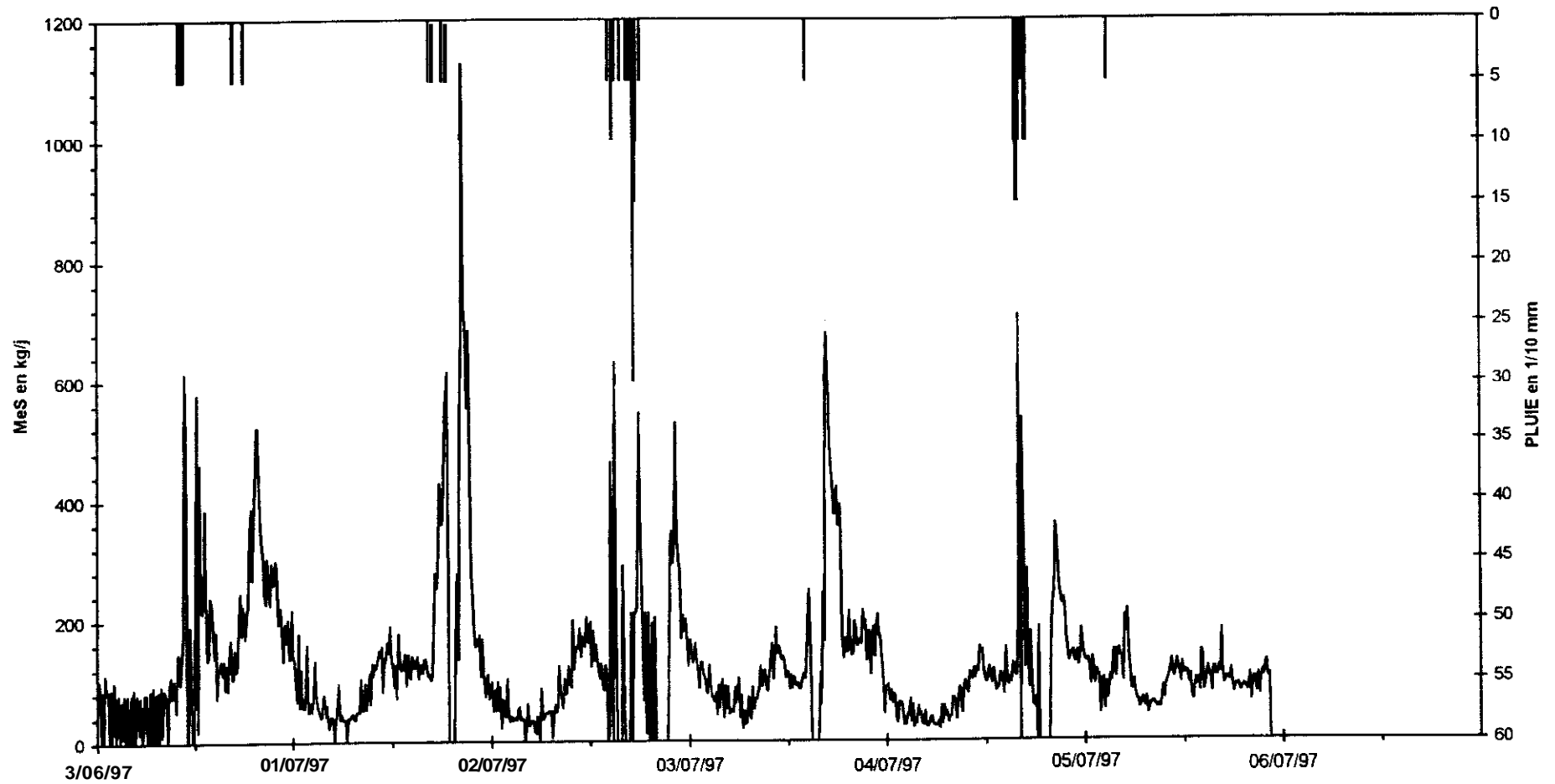
DBO5 ENTREE



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

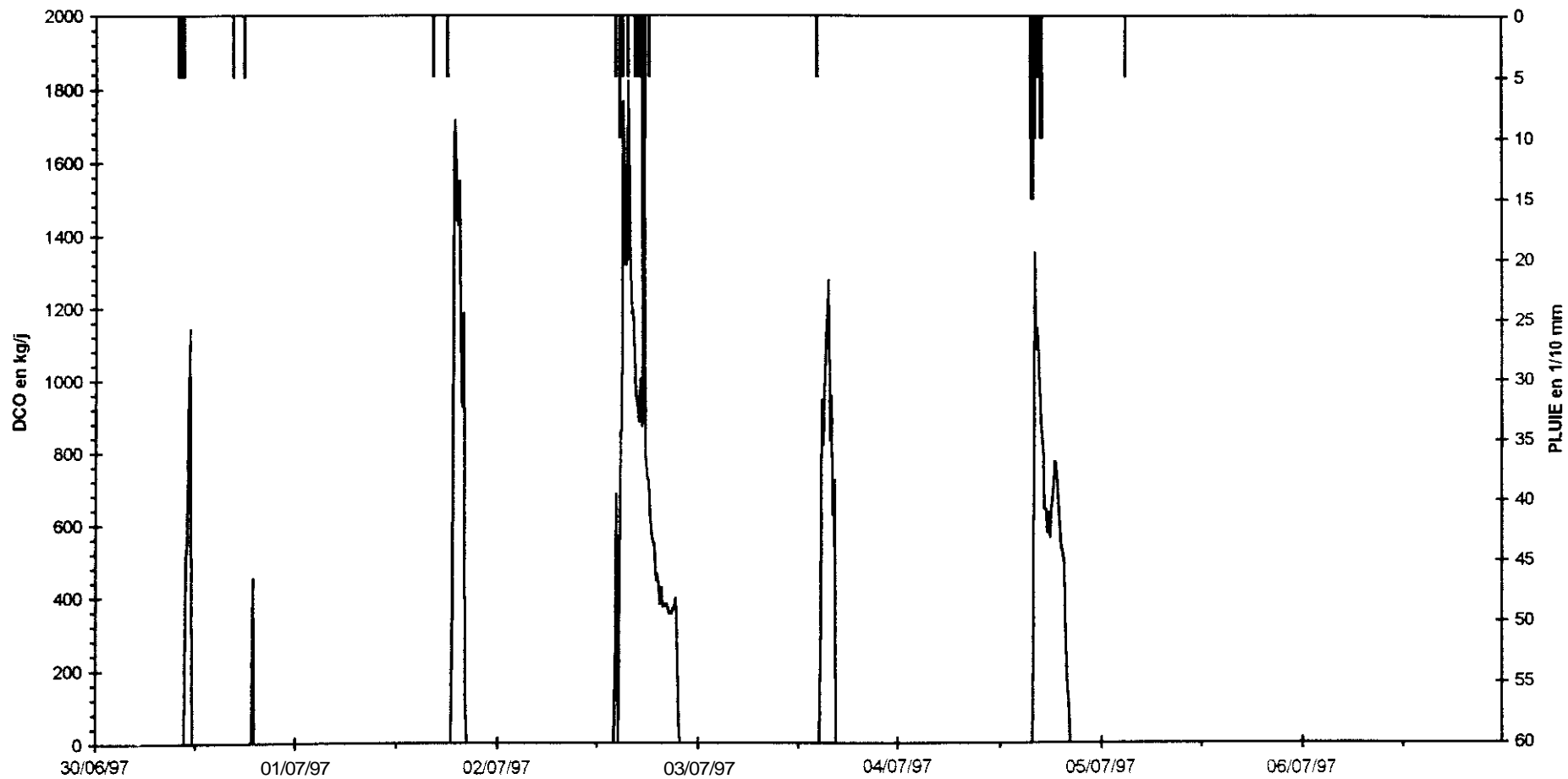
MeS ENTREE



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

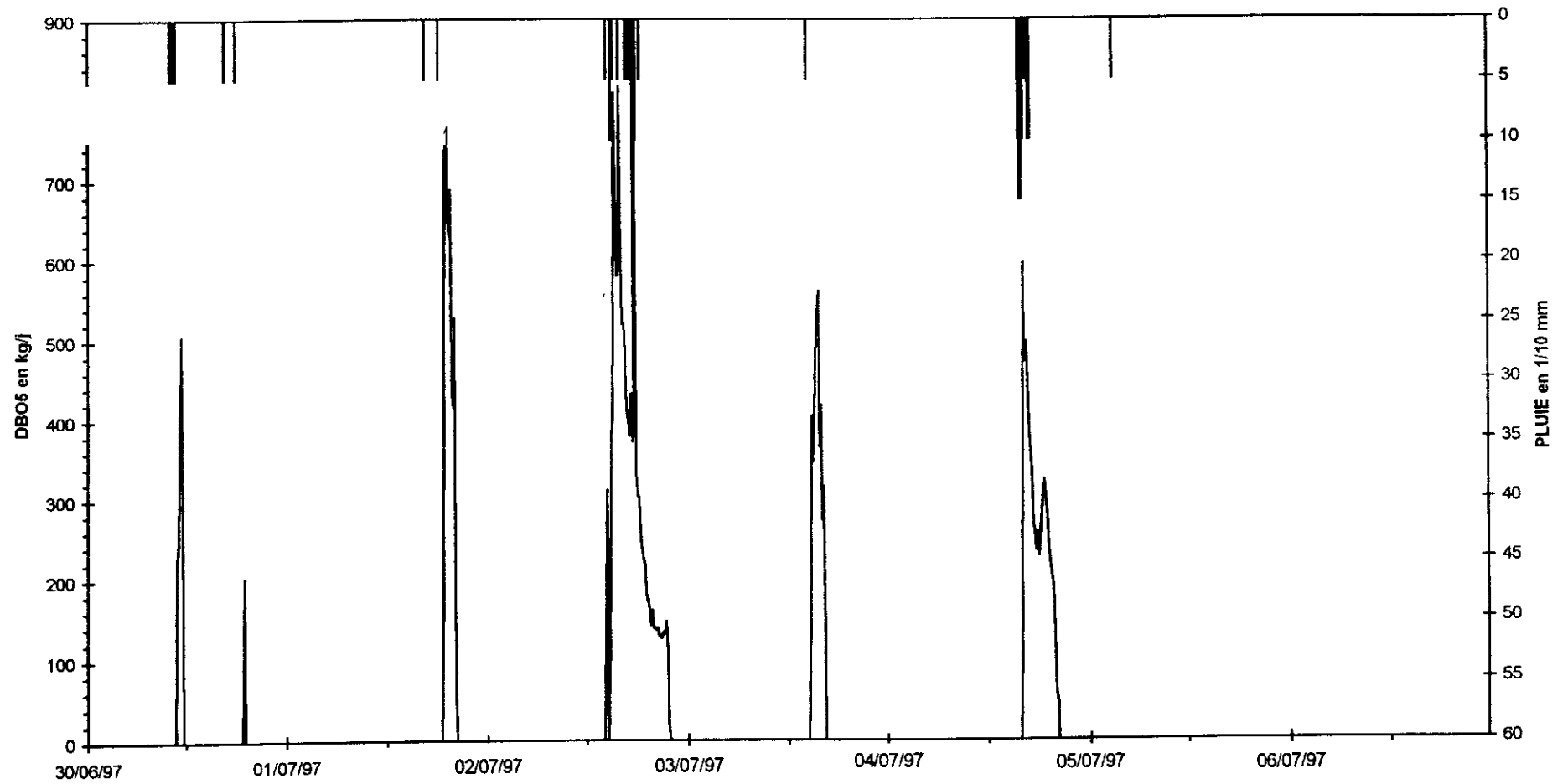
DCO TROP PLEIN



Date du 30/06/97 a 00:00 au 06/07/97 a 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

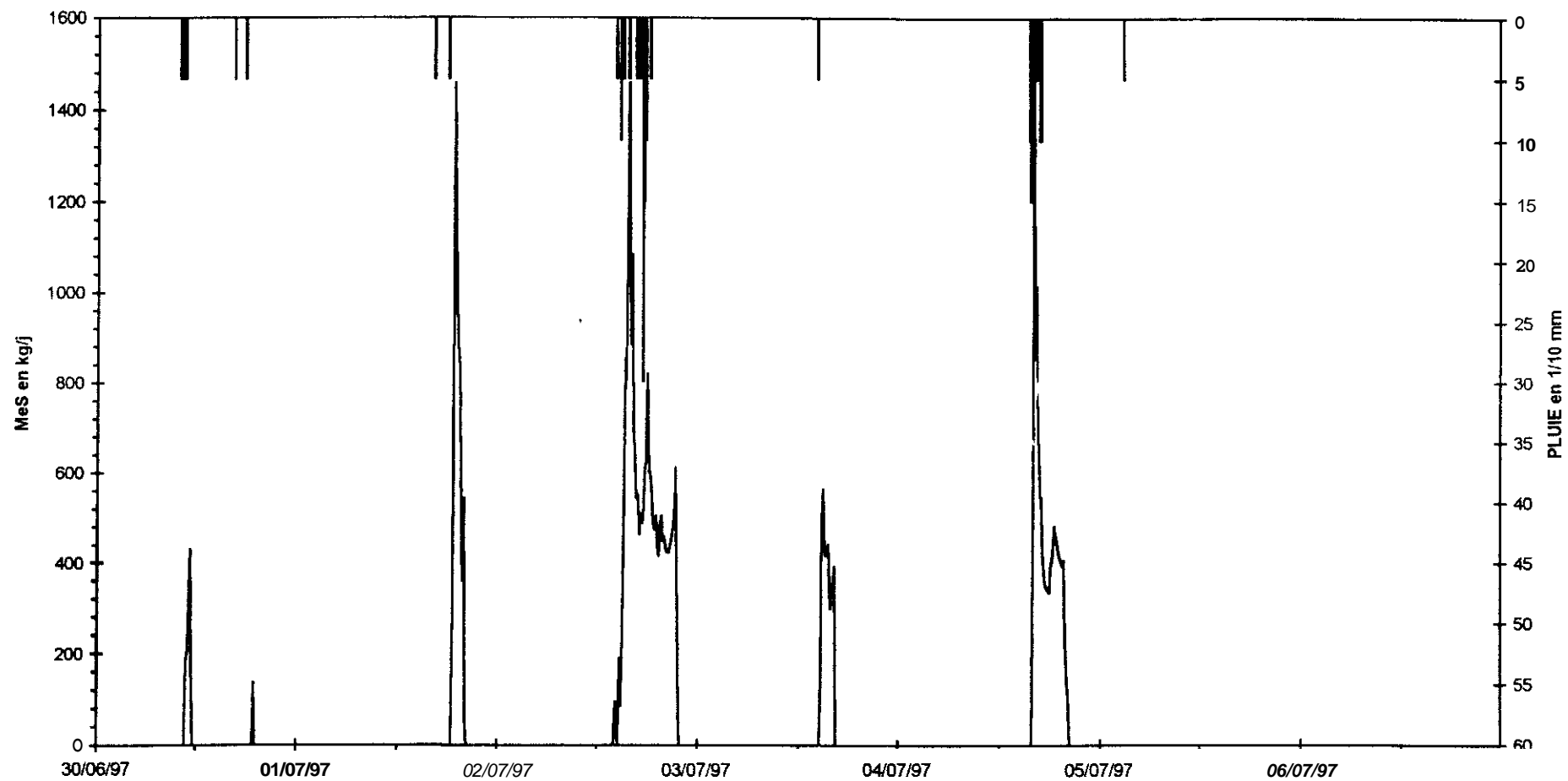
DBO5 TROP PLEIN



Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

MeS TROP PLEIN

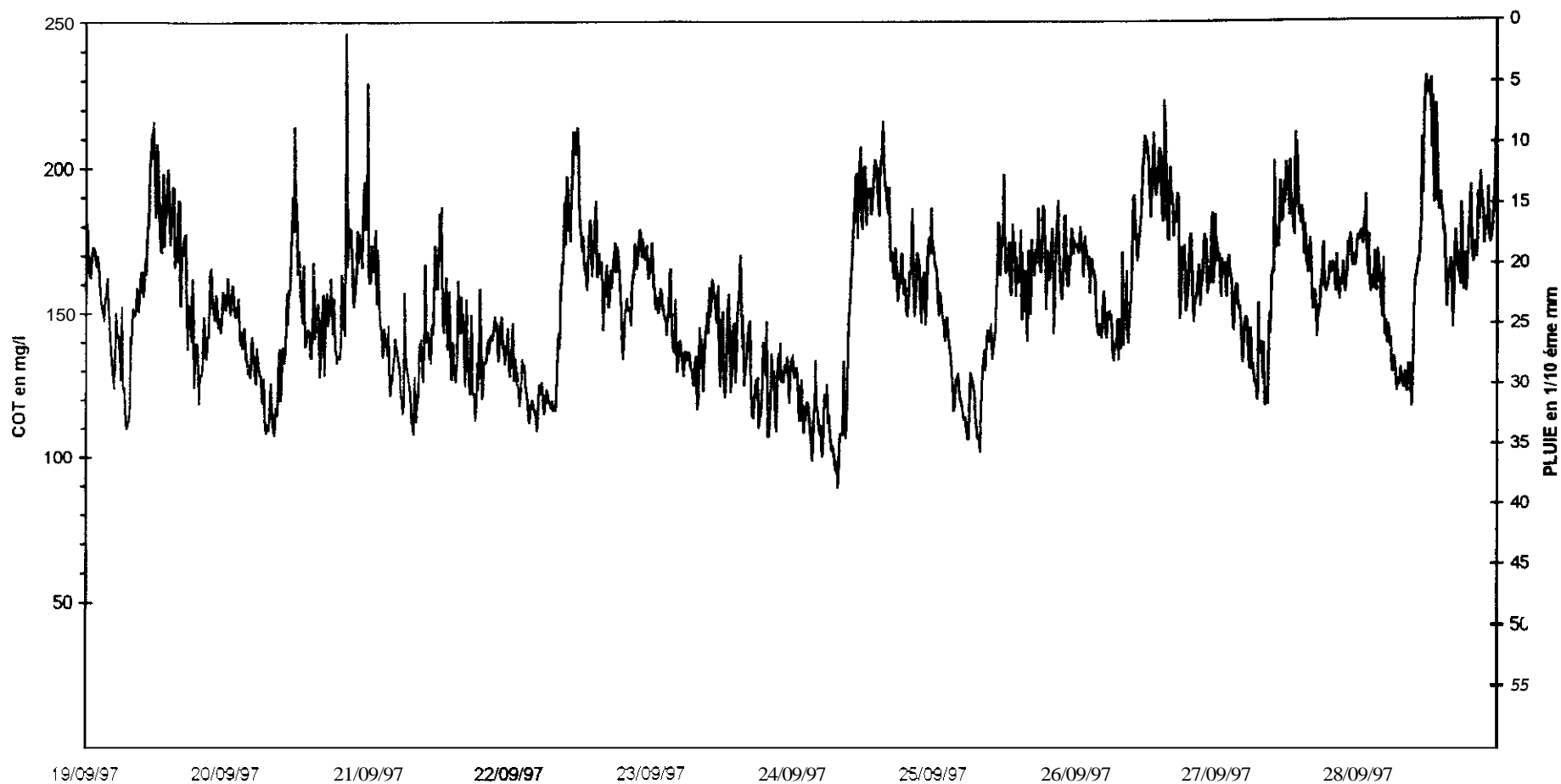


Date du 30/06/97 à 00:00 au 06/07/97 à 23:50

Date	CONCENTRATIONS										FLUX CALCULES										DEBIT entrée m3/j	DEBIT trop plein m3/j	PLUVE mm/24h		
	MESUREES					CALCULEES					ENTREE				TROP PLEIN										
	COT	AZOTE TOTAL	TURBIDITE M	CONDUCTIVITE	pH	TEMPERATURE	DEBIT entrée	DEBIT trop plein	DCO	DBO5	NTK	Me8	DCO	DBO5	NTK	Me8	DCO	DBO5	NTK	Me8				DEBIT entrée	DEBIT trop plein
	mg/l	mg/l	Fu	uS	pH	degre	M3/h	M3/h	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j				m3/j	m3/j
18/08/97	158,28	81,35	798,88	1855,88	8,05	17,57	17,36	0	692,38	311,71	77,86	284,38	288,74	134,88	33,15	119,88	0	0	0	0	416,84	0	0		
20/08/97	148,73	84,31	862,73	1871,81	8,08	17,58	18,85	0	654,36	283,84	81,33	315,23	305,36	137,32	37,8	147,45	0	0	0	0	452,4	0	0		
21/08/97	140,21	83,02	880,78	1888,43	8,13	17,58	18,35	0	620,45	277,8	79,73	344,86	278,3	125,23	35,78	143,85	0	0	0	0	440,4	0	0		
22/08/97	153,17	85,05	820,88	1520,88	8,11	17,61	18,28	0	672,03	302,14	83,48	242,88	314,24	141,87	37,78	107,17	0	0	0	0	438,88	0	0		
23/08/97	137,58	82,85	579,75		8,08	17,55	19,82	0	808,88	272,88	78,27	230,34	283,15	131,28	38,14	110,88	0	0	0	0	475,88	0	0		
24/08/97	151,38	88,08	812,18		8,12	17,72	17,24	0	684,83	288,8	86,01	300,08	288,24	134,5	36,22	127,53	0	0	0	0	413,78	0	0		
25/08/97	152,13	87,38	789,87		8,07	17,58	17,38	0	687,8	300,2	85,11	283,4	280,8	131	38,3	124,83	0	0	0	0	417,12	0	0		
26/08/97	188,83	81,14	744,18		8,04	17,57	17,58	0	738,25	333,3	88,8	278,87	321,08	145,12	38,18	118,58	0	0	0	0	421,44	0	0		
27/08/97	182,08	81,3	874,83		8,03	17,58	18,81	0	707,51	318,81	88,08	258,88	332,15	148,88	41,16	120,81	0	0	0	0	453,84	0	0		
28/08/97	188,88	82,02	785,44		8,05	17,58	18,76	0	735,01	331,73	88,88	288,04	351,43	158,88	42,53	142,48	0	0	0	0	458,24	0	0		

STATION DEPURATION DARLEUX

COT



Ecart type: 25,38

Moyenne: 154.24

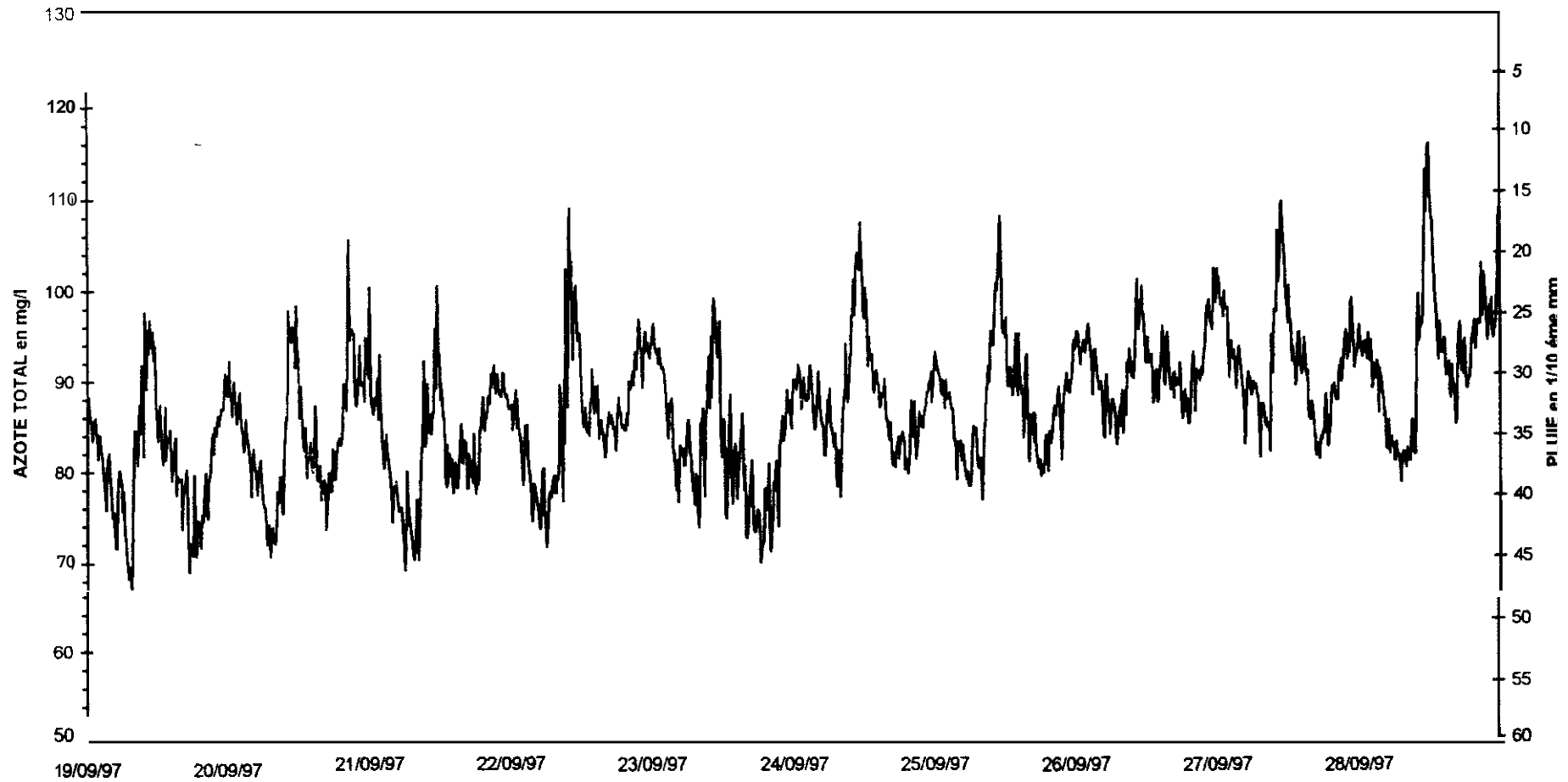
Minimum: 89,65

Maximum: 246

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

AZOTE TOTAL



Ecart type: 7,34

Moyenne: 86,73

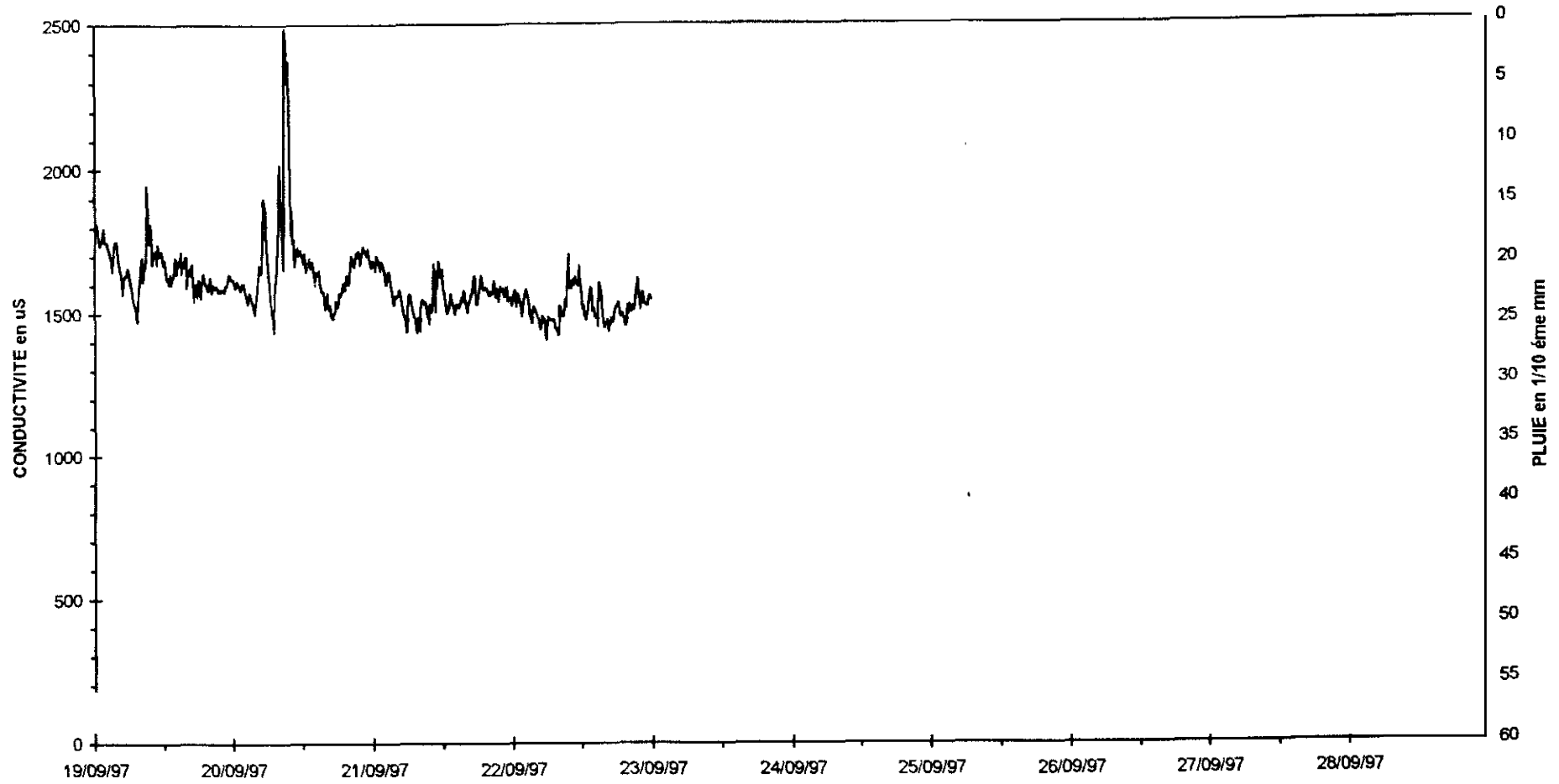
Minimum: 66,96

Maximum: 115,25

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

CONDUCTIVITE



Ecart type: 602.56

Moyenne: 112,91

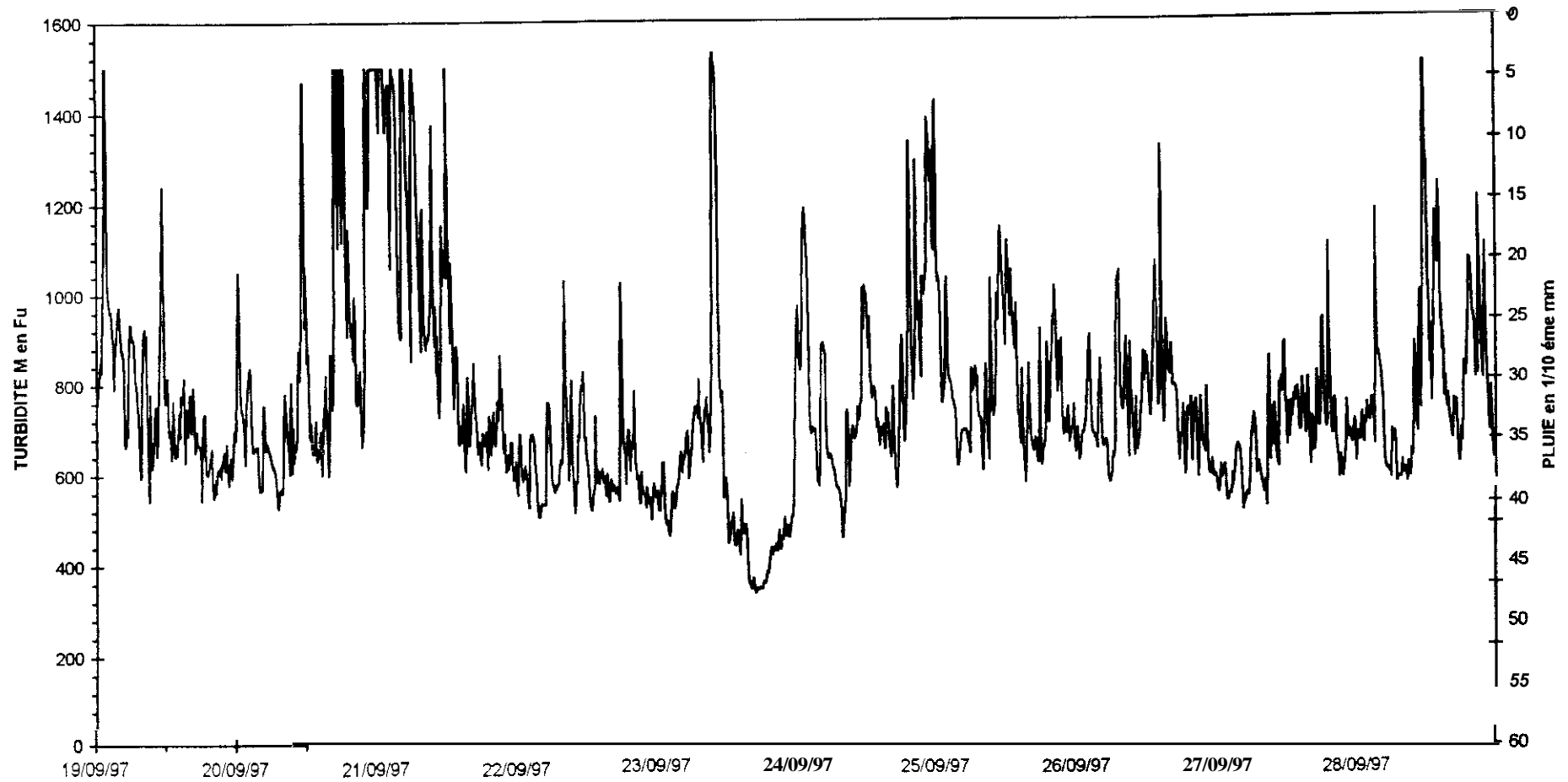
Minimum: 38.04

Maximum: 2487,65

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

TURBIDITE M



Ecart type: 225,02

Moyenne: 760,08

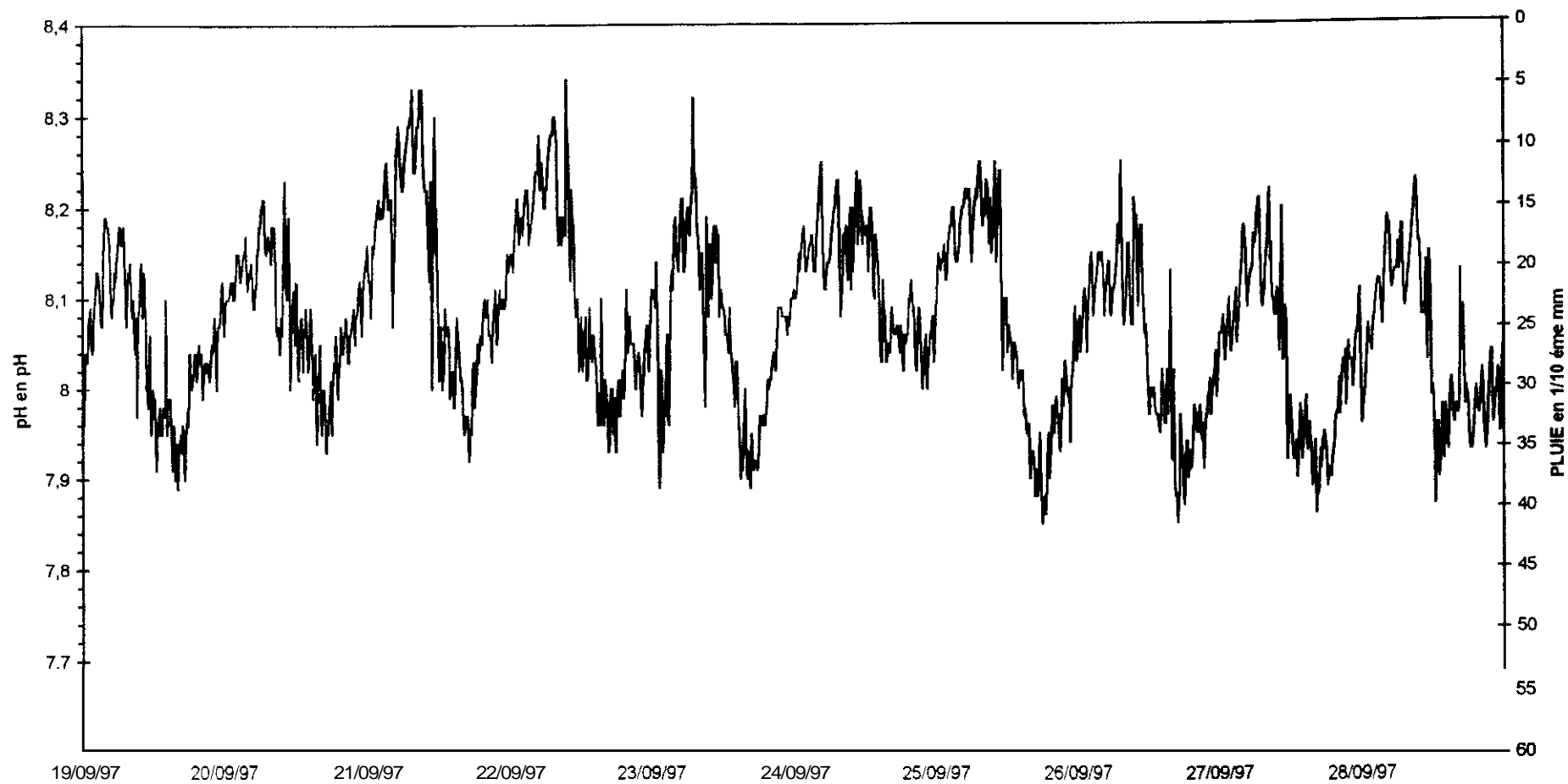
Minimum: 336,15

Maximum: 1530

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

pH



Ecart type: 0,1

Moyenne: 8,07

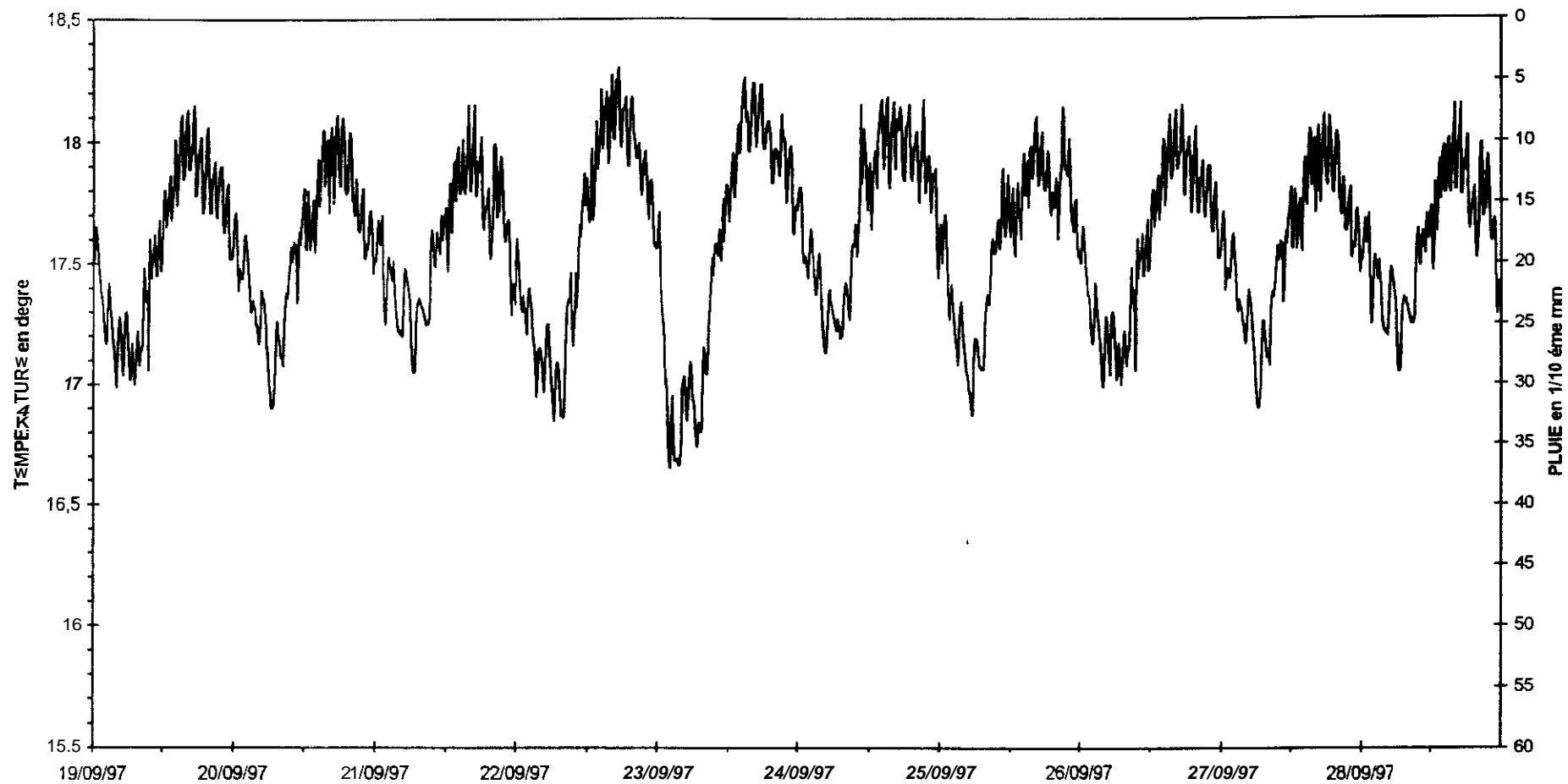
Minimum: 7,85

Maximum: 8,34

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

TEMPERATURE



Ecart type: 0,34

Moyenne: 17,59

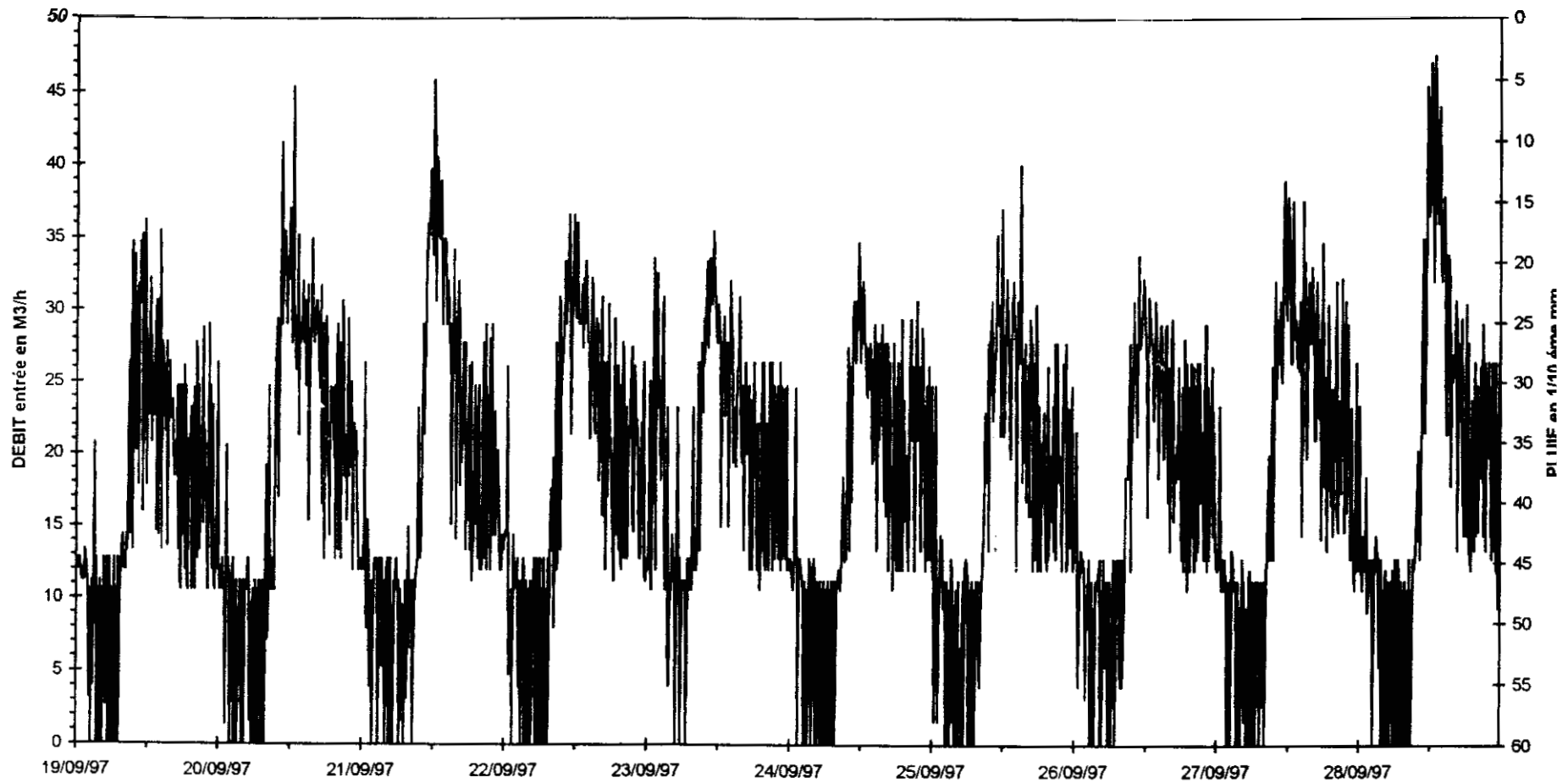
Minimum: 16,65

Maximum: 18,3

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

DEBIT entrée



Ecart type: 9,85

Moyenne: 18,25

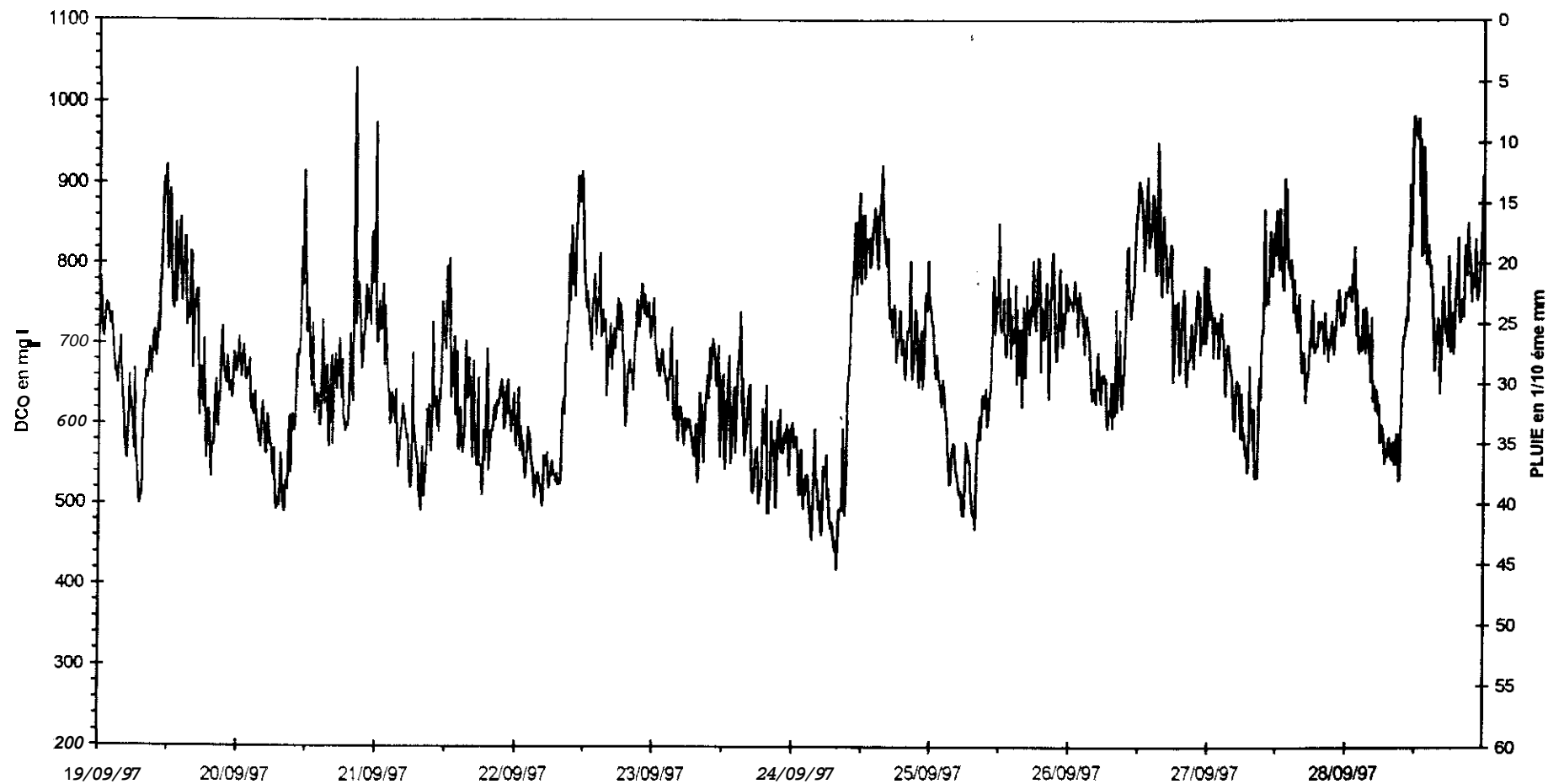
Minimum: 0

Maximum: 47,47

Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

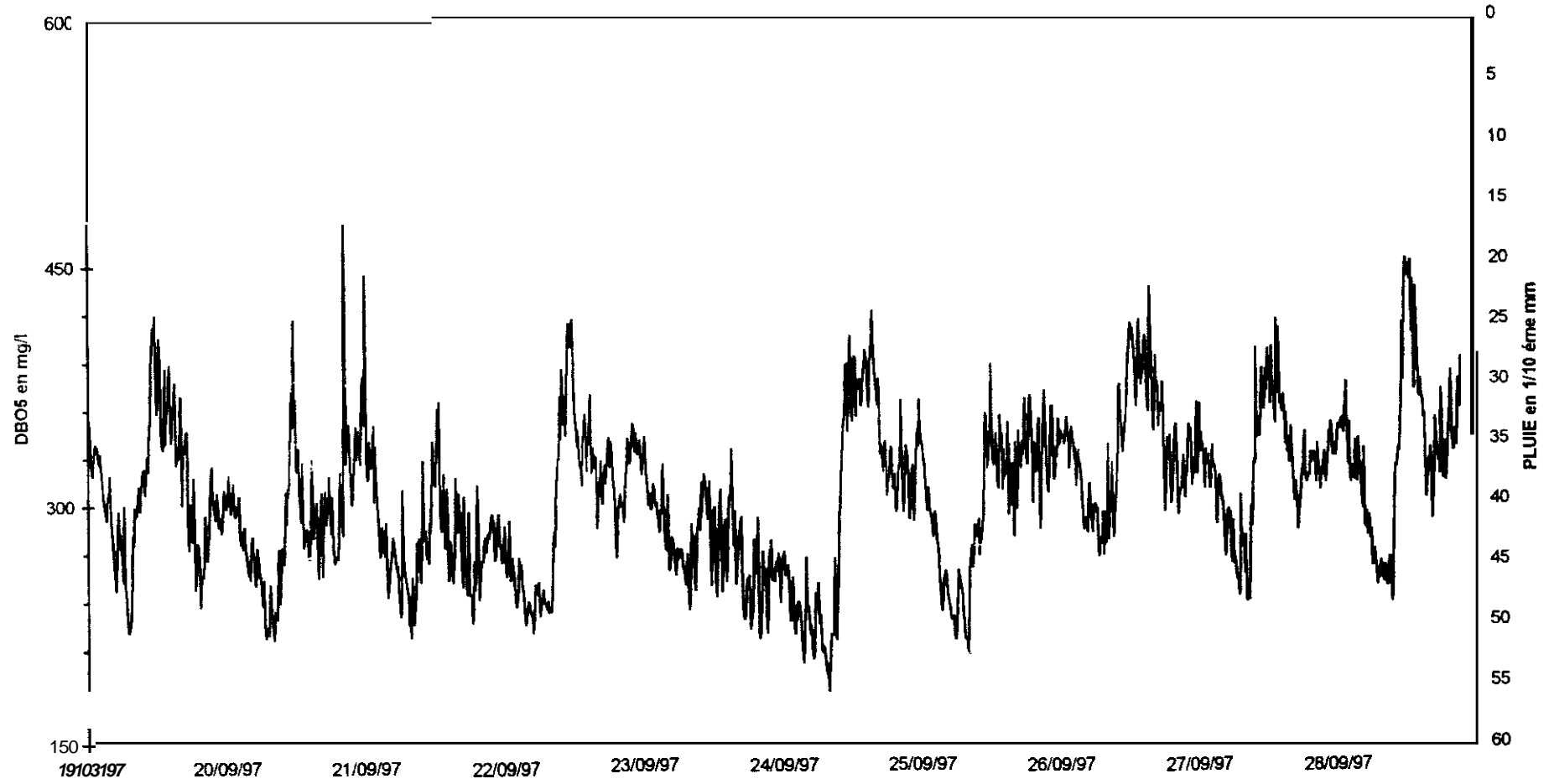
DCO



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

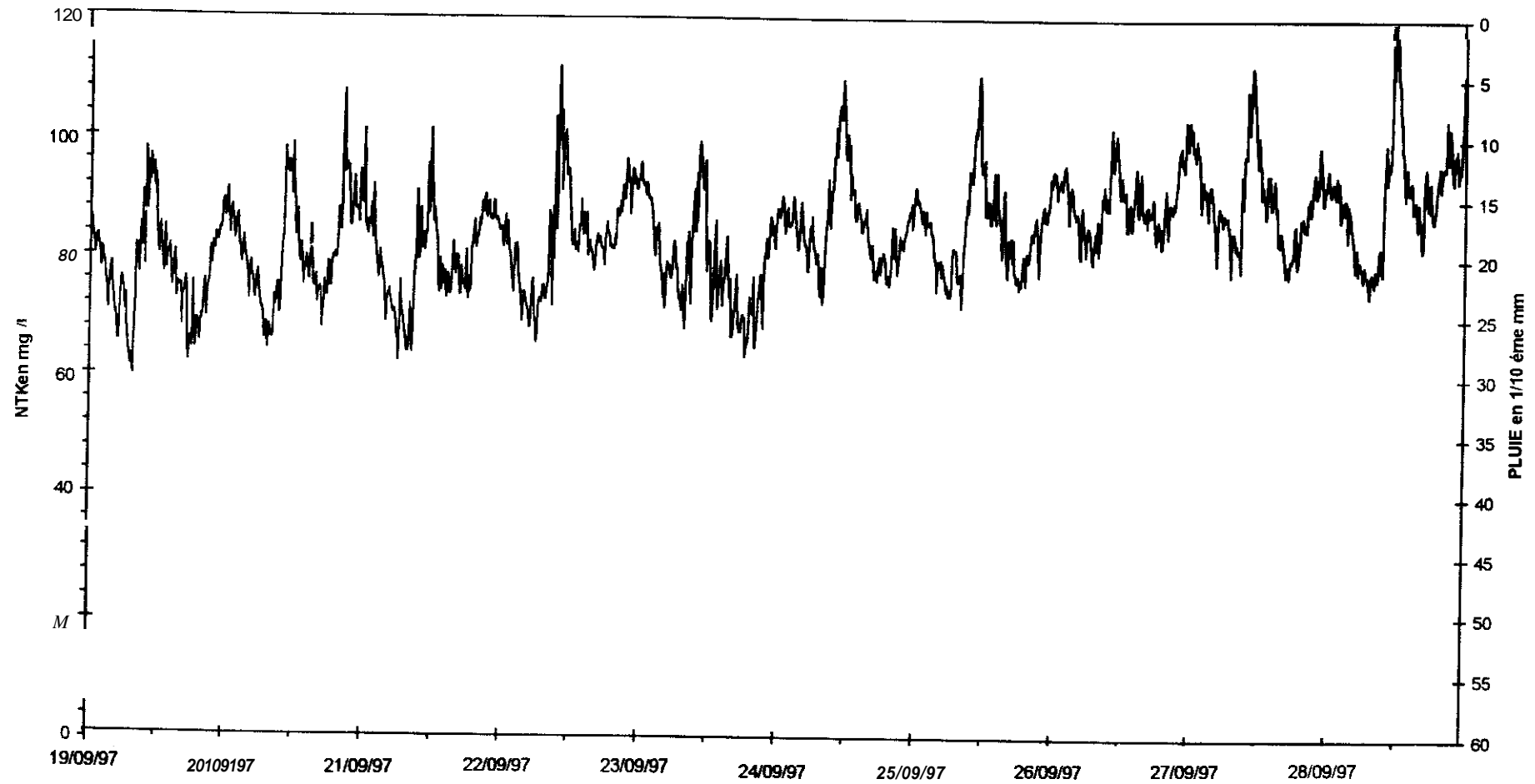
DBO5



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

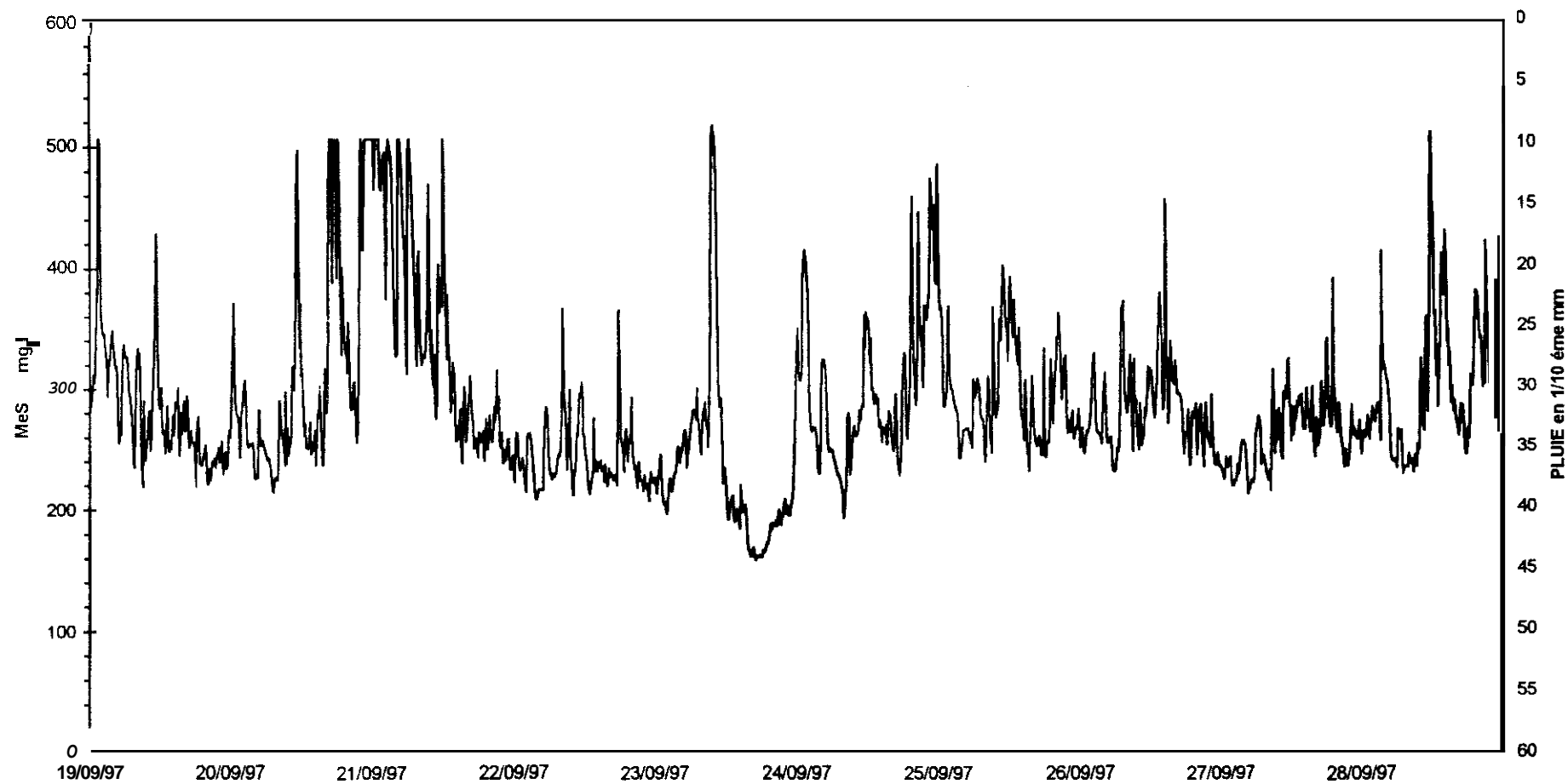
NTK



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

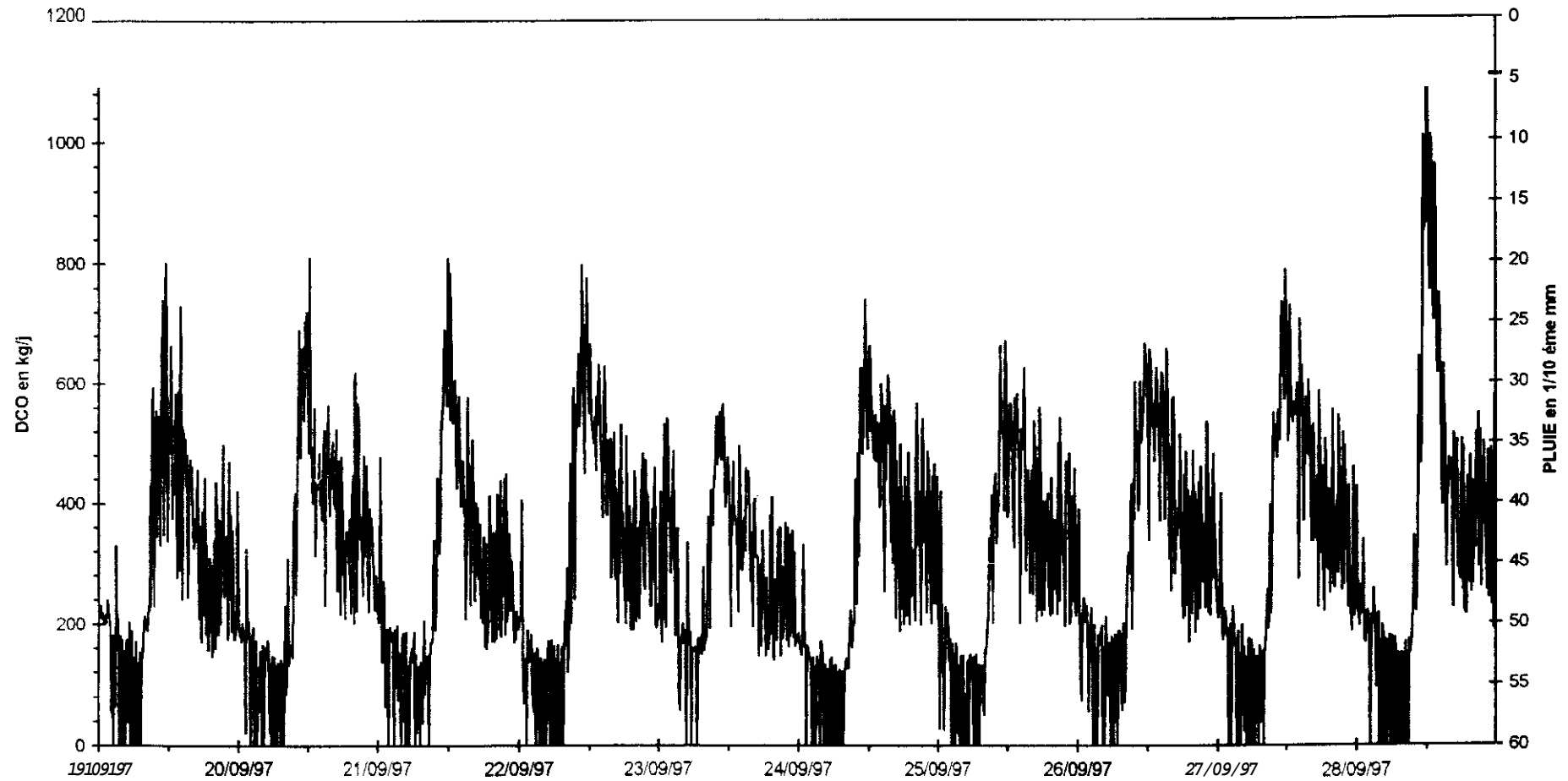
MeS



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

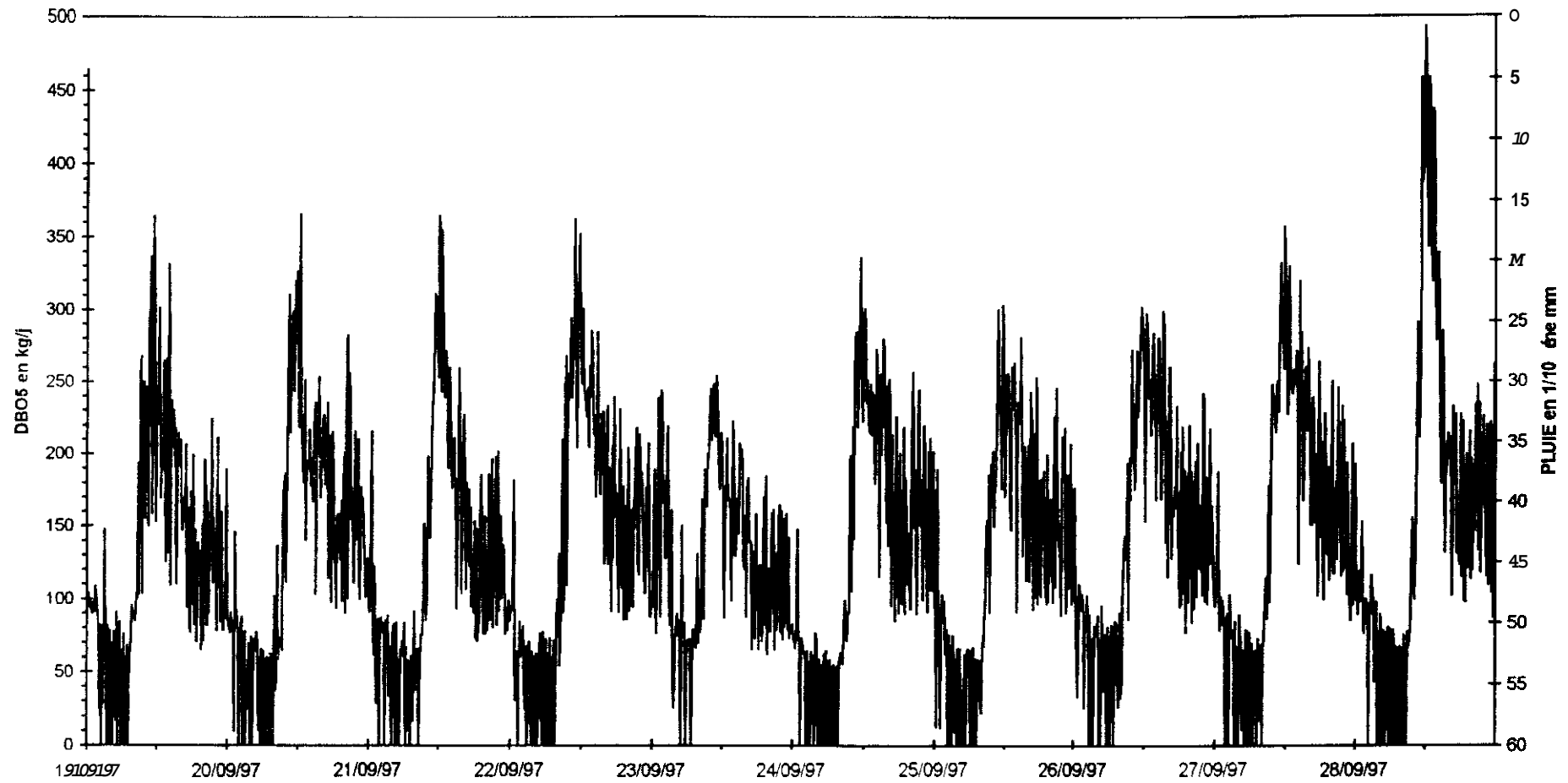
DCO ENTREE



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

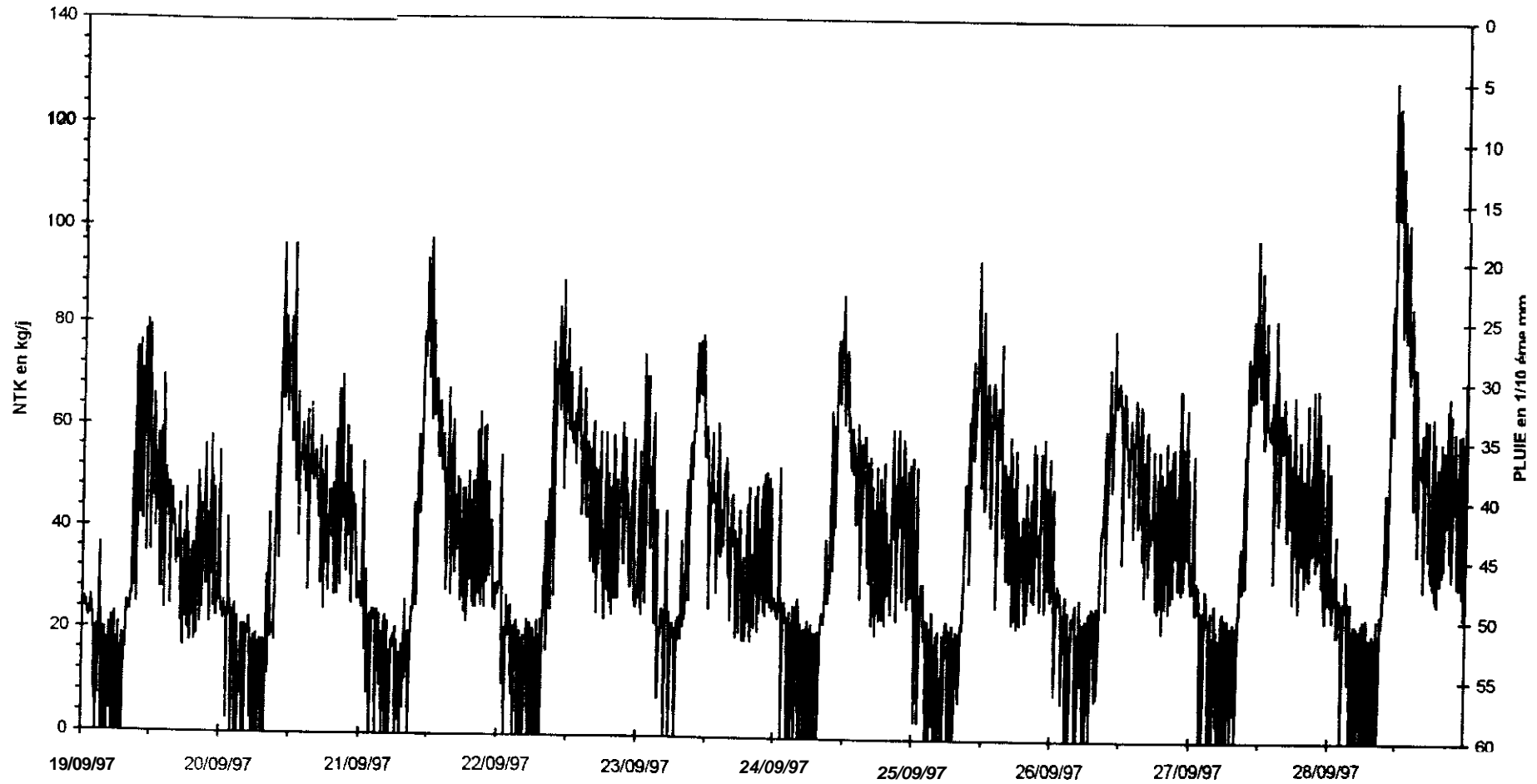
DB05 ENTREE



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

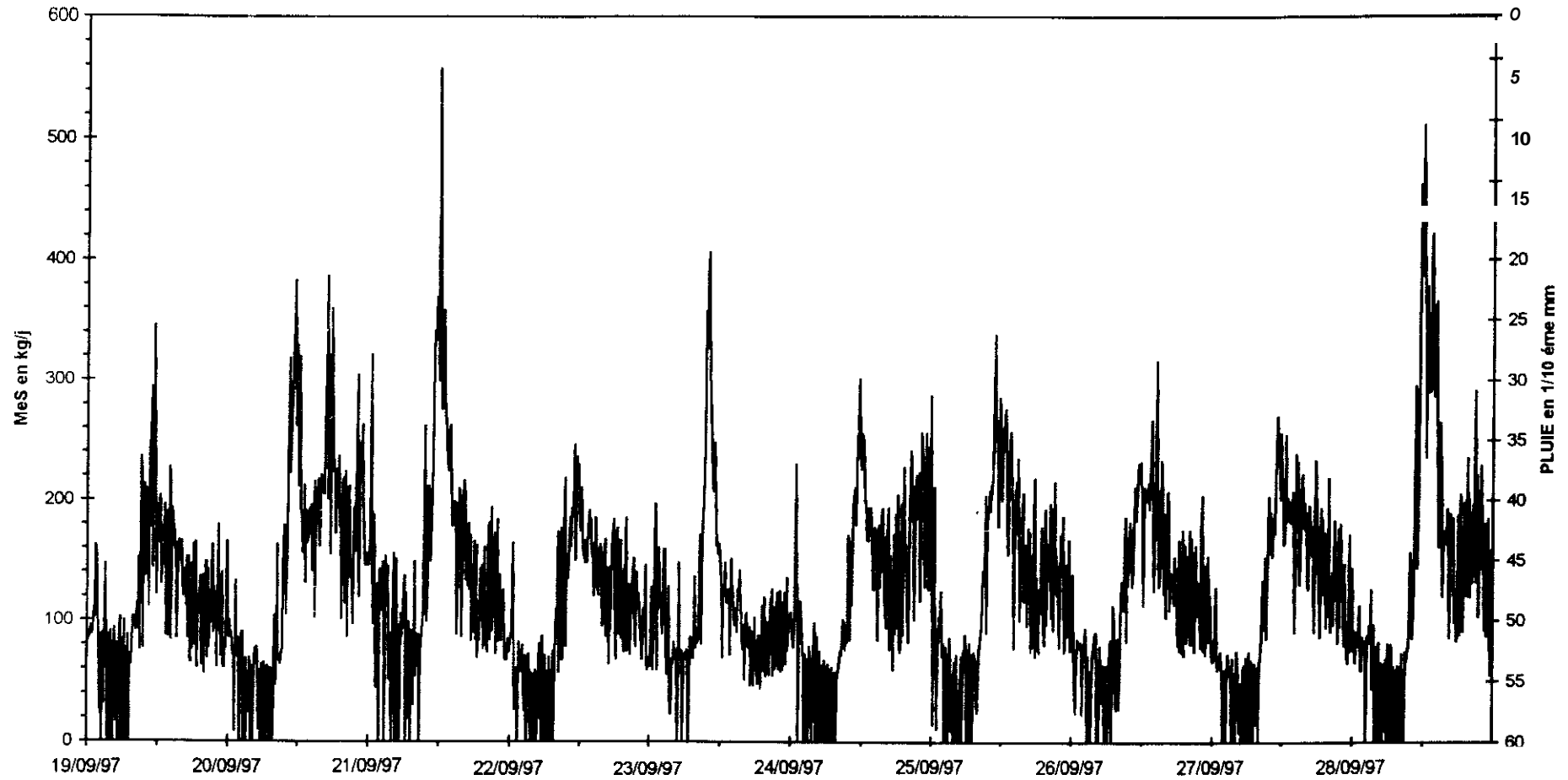
NTK ENTREE



Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

MeS ENTREE

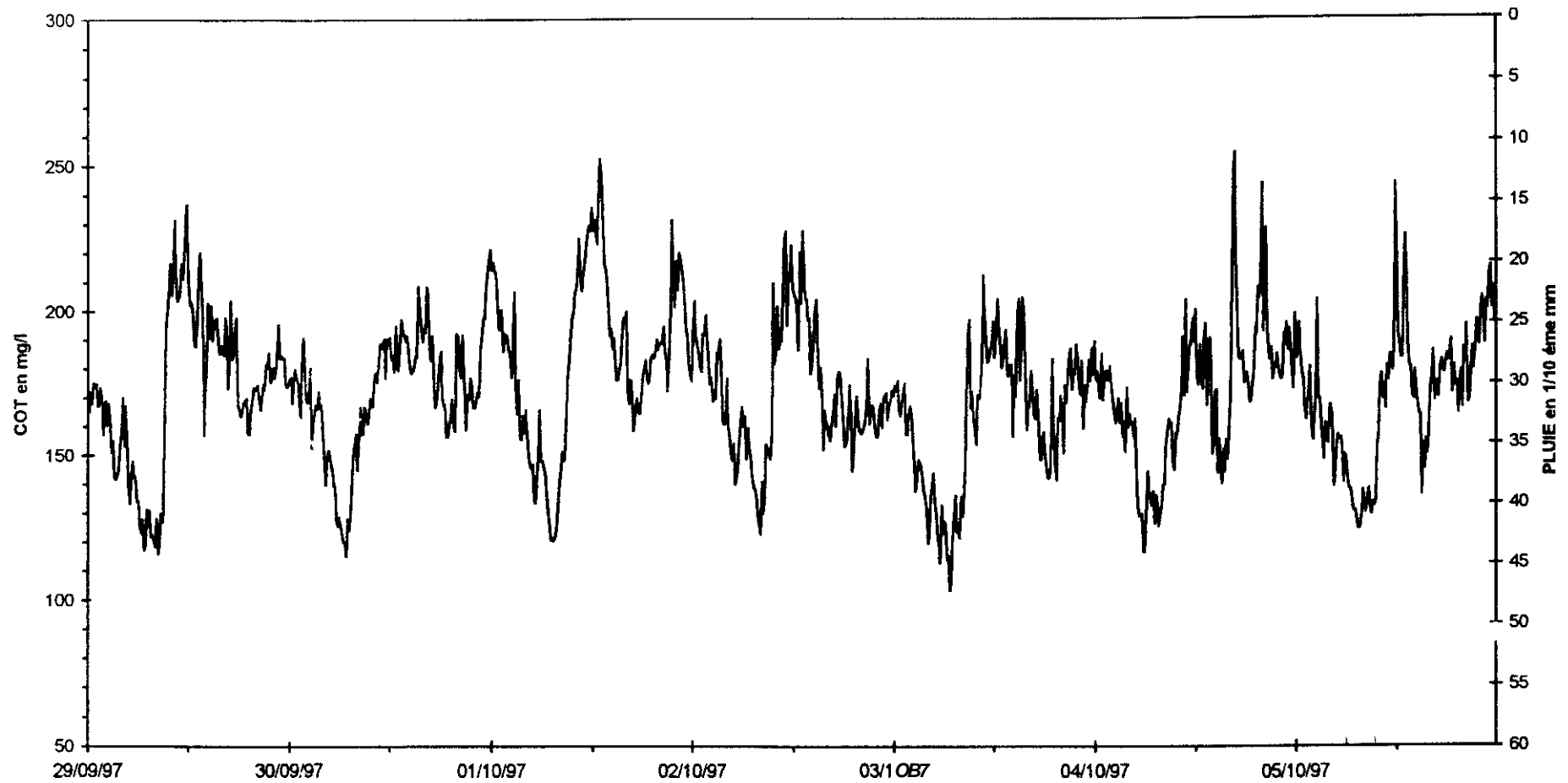


Date du 19/09/97 à 00:00 au 28/09/97 à 23:50

Date	CONCENTRATIONS												FLUX CALCULÉS								DEBIT entrée m3/s	DEBIT trop plein m3/s	PLUIE mm/24h
	MESURÉES						CALCULÉES						ENTRÉE				TROP PLEIN						
	COT mg/l	AZOTE TOTAL mg/l	TURBIDITE M Fu	CONDUCTIVITE uS	pH pH	TEMPERATURE degré	DEBIT entrée M3/h	DEBIT trop plein M3/h	DCO mg/l	DBO5 mg/l	NTK mg/l	Me8 mg/l	DCO kg/j	DBO5 kg/j	NTK kg/j	Me8 kg/j	DCO kg/j	DBO5 kg/j	NTK kg/j	Me8 kg/j			
29/09/97	172.54	92.95	587.24		8.03	17.44	18.32	0	749.15	336.38	92.03	232.58	347.58	157.33	41.1	103.87	0	0	0	0	439.88	0	0
30/09/97	171.55	97.81	653.82		8.04	17.48	17.1	0	745.19	336.51	97.81	252.5	315.06	142.48	40.79	103.95	0	0	0	0	410.4	0	0
01/10/97	184.15	99.17	859.74		8.03	17.54	18.85	0	785.33	390.07	99.78	314.83	377.14	171.04	46.04	138.3	0	0	0	0	452.4	0	0
02/10/97	172.37	96.45	923.95		8.08	17.46	19.03	0.08	748.48	338.06	96.38	333.8	351.3	158.84	44.35	148.56	0	0	5	0	456.72	1.82	0
03/10/97	182.06	97.09	931.13	1639.05	8.08	17.17	18.84	0	707.43	318.77	97.17	335.75	331.46	149.85	43.81	149.01	0	0	0	0	447.36	0	0
04/10/97	170.93	99.93	757.81	1841.79	8.07	17.23	20.81	0	742.73	335.36	100.7	283.75	379.84	171.73	50.33	142.81	0	0	0	0	494.84	0	0
05/10/97	170.34	98.88	687.47	1870.88	8.08	17.14	19.88	0	740.38	334.26	99.37	256.85	383.54	184.36	48.18	128.23	0	0	0	0	471.84	0	0

STATION D'EPURATION DARLEUX

COT



Ecart type: 25,44

Moyenne: 171,99

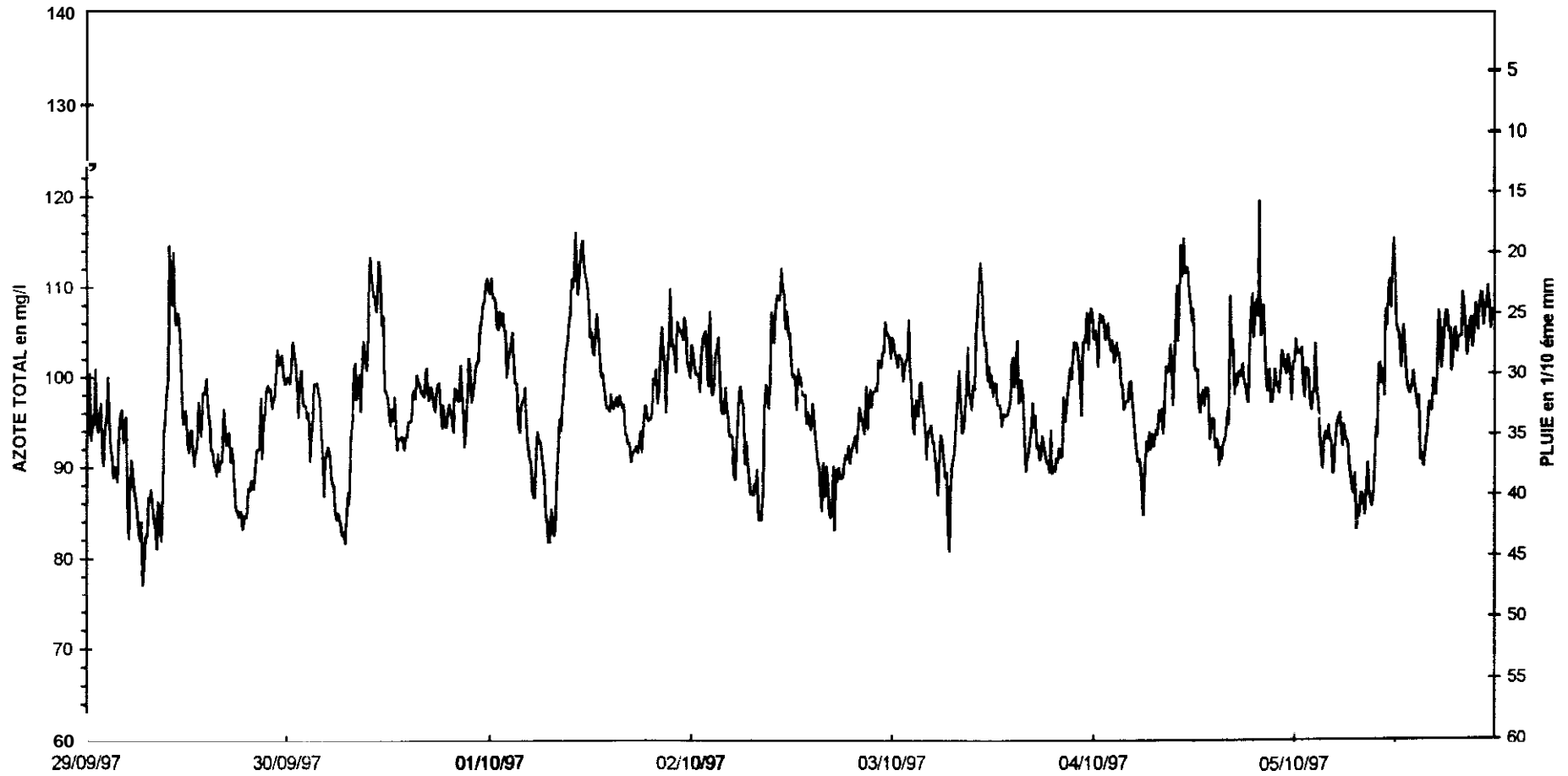
Minimum: 103,51

Maximum: 254,45

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

AZOTE TOTAL



Ecart type: 6,93

Moyenne: 97,44

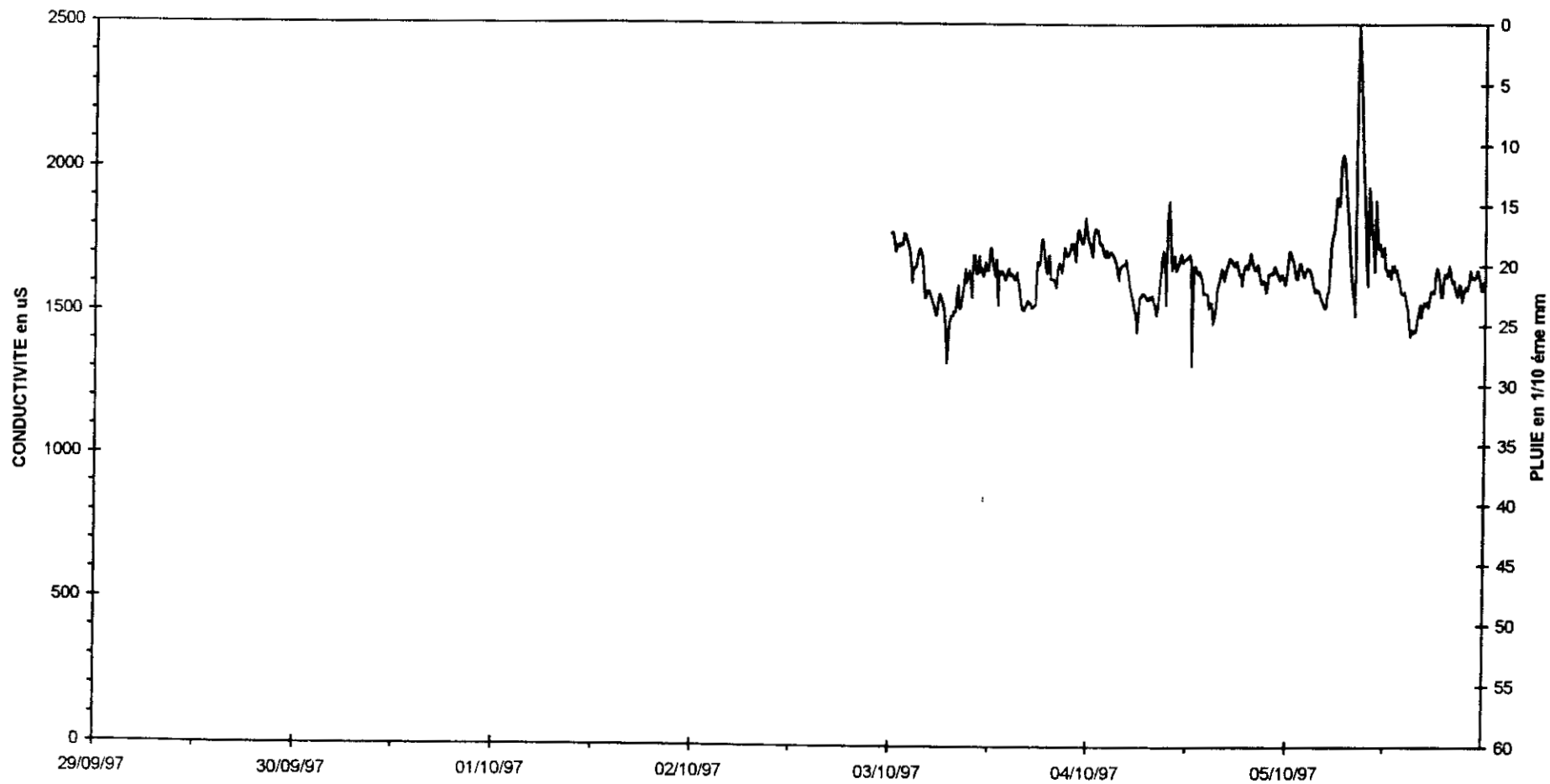
Minimum: 77,11

Maximum: 119,18

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

CONDUCTIVITE



Ecart type: 398,6

Moyenne: 1364.08

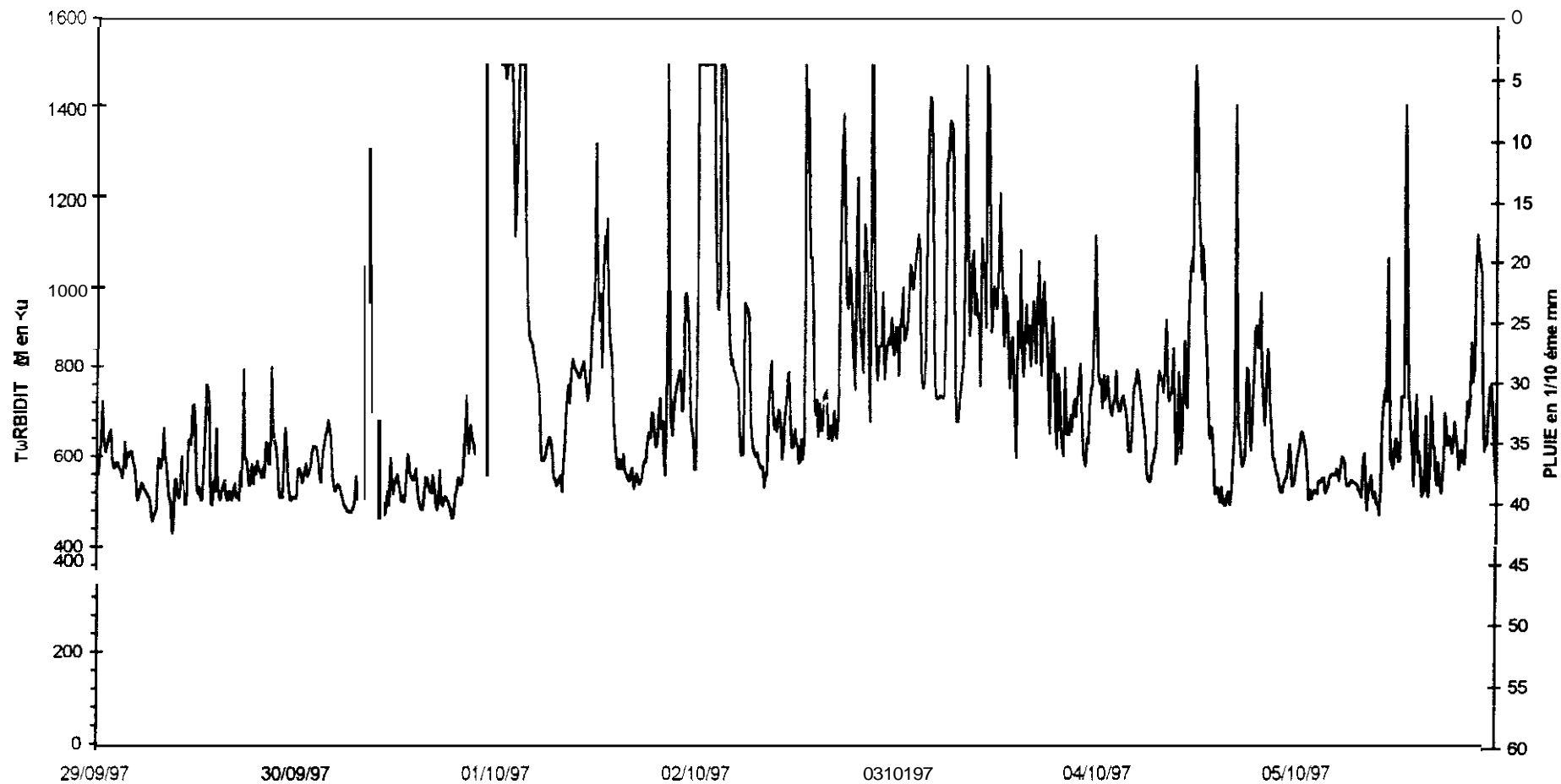
Minimum: 146.26

Maximum: 2495,77

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

TURBIDITE M



Ecart type: 243,95

Moyenne: 768,85

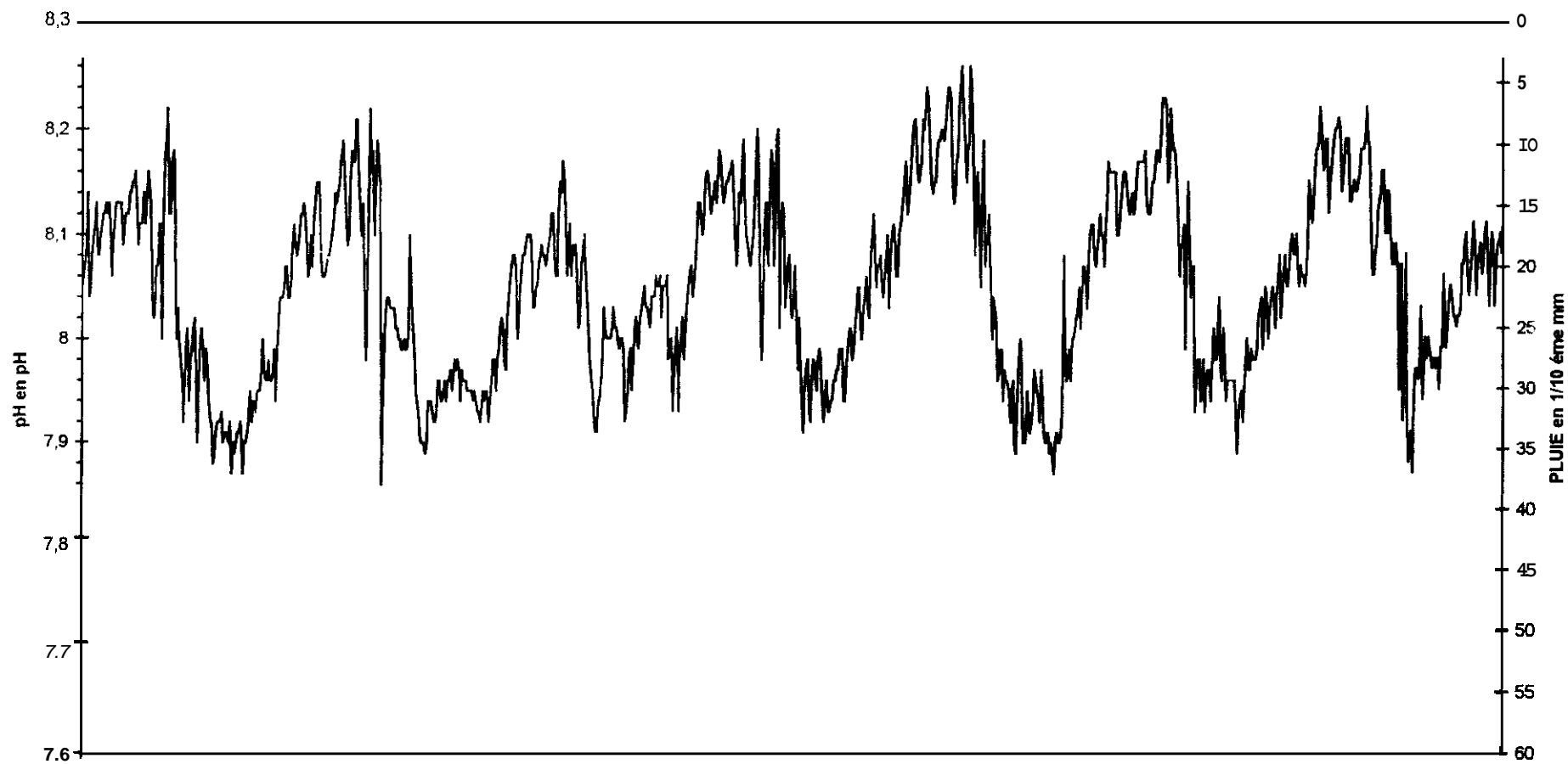
Minimum: 430,47

Maximum: 1500.03

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

pH



Ecart type: 0,09

Moyenne: 8,05

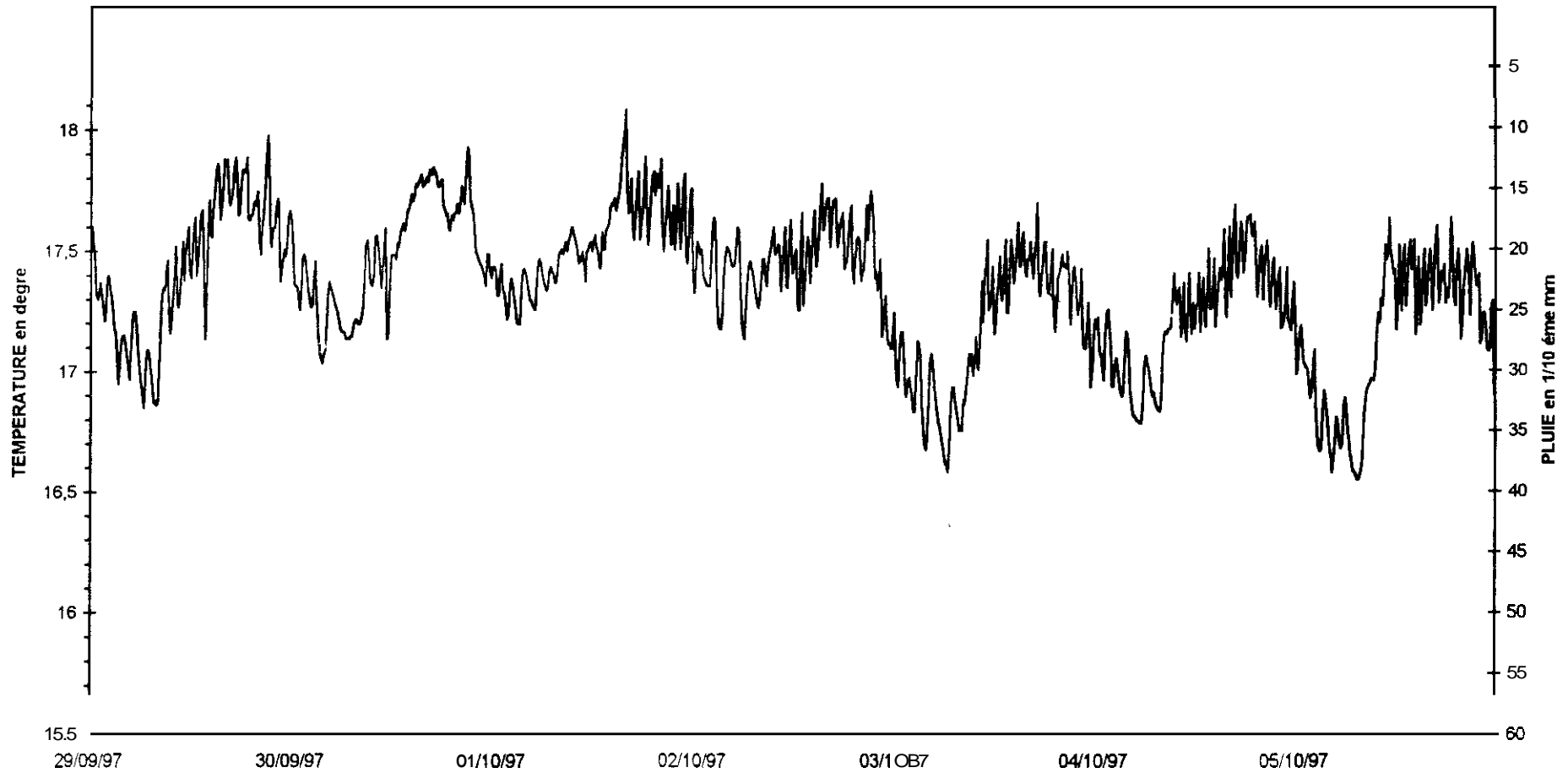
Minimum: 7,86

Maximum: 8,26

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

TEMPERATURE



Ecart type: 0,28

Moyenne: 17,35

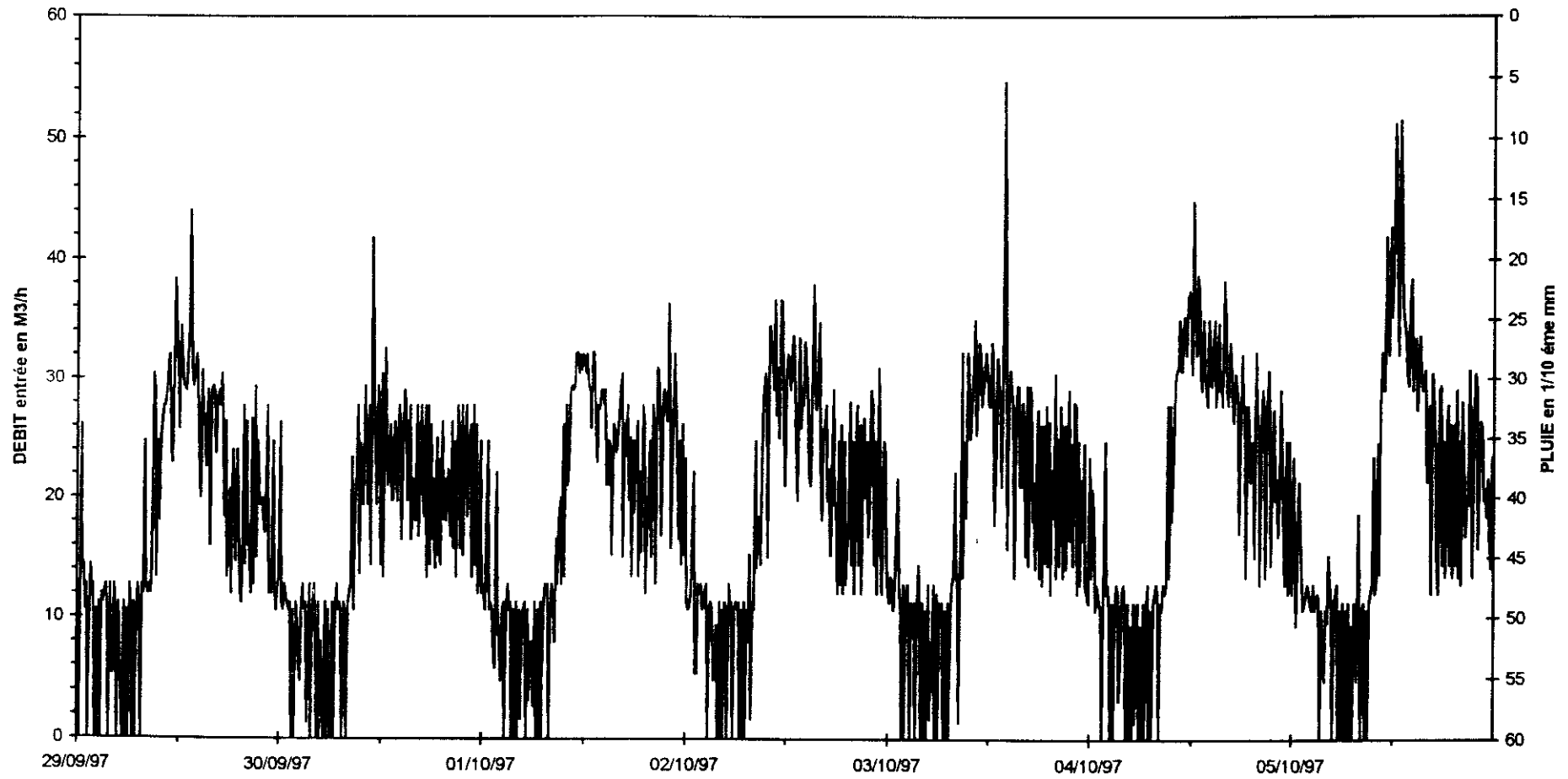
Minimum: 16,55

Maximum: 18.06

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

DEBIT entrée



Ecart type: 10,13

Moyenne: 18,89

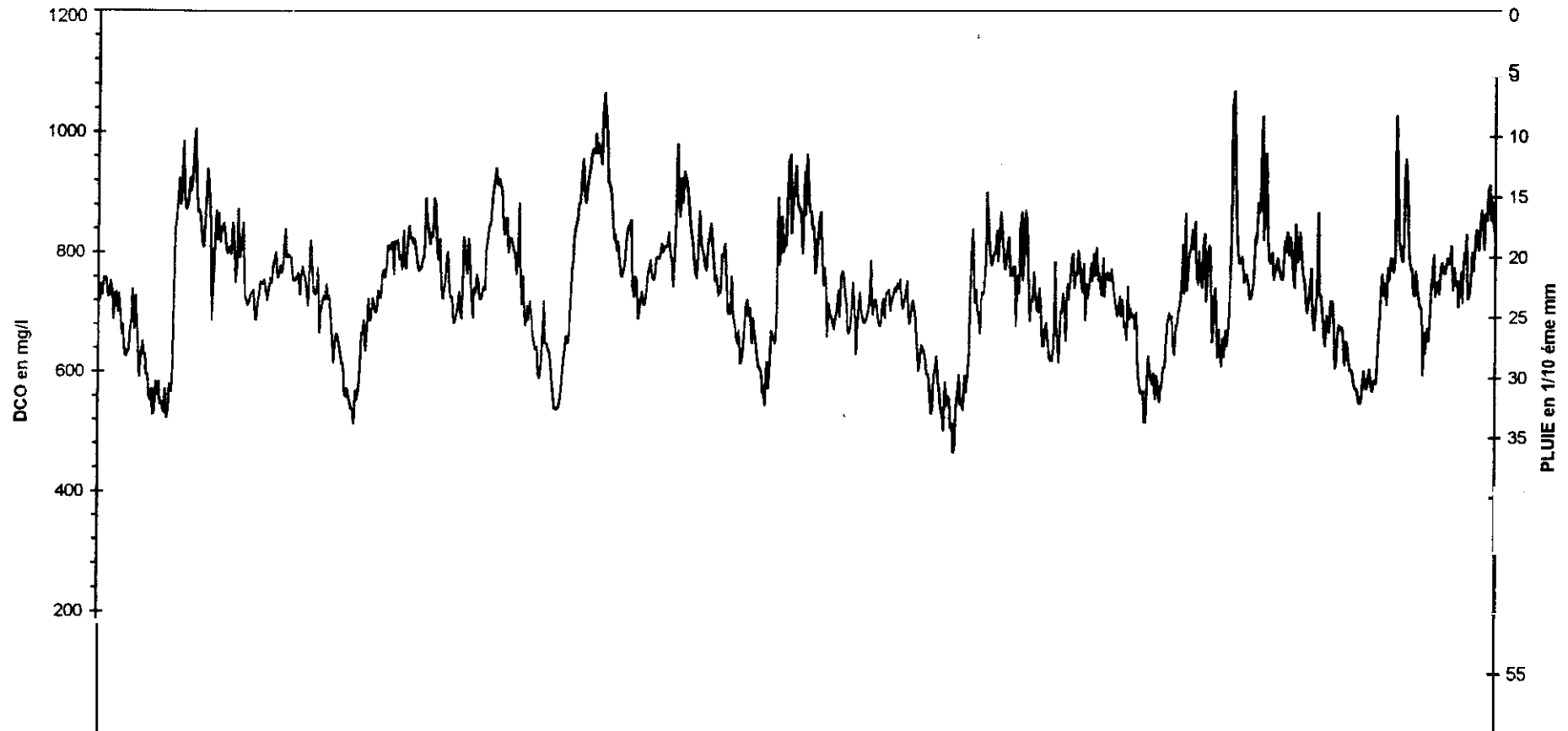
Minimum: 0

Maximum: 54,64

Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

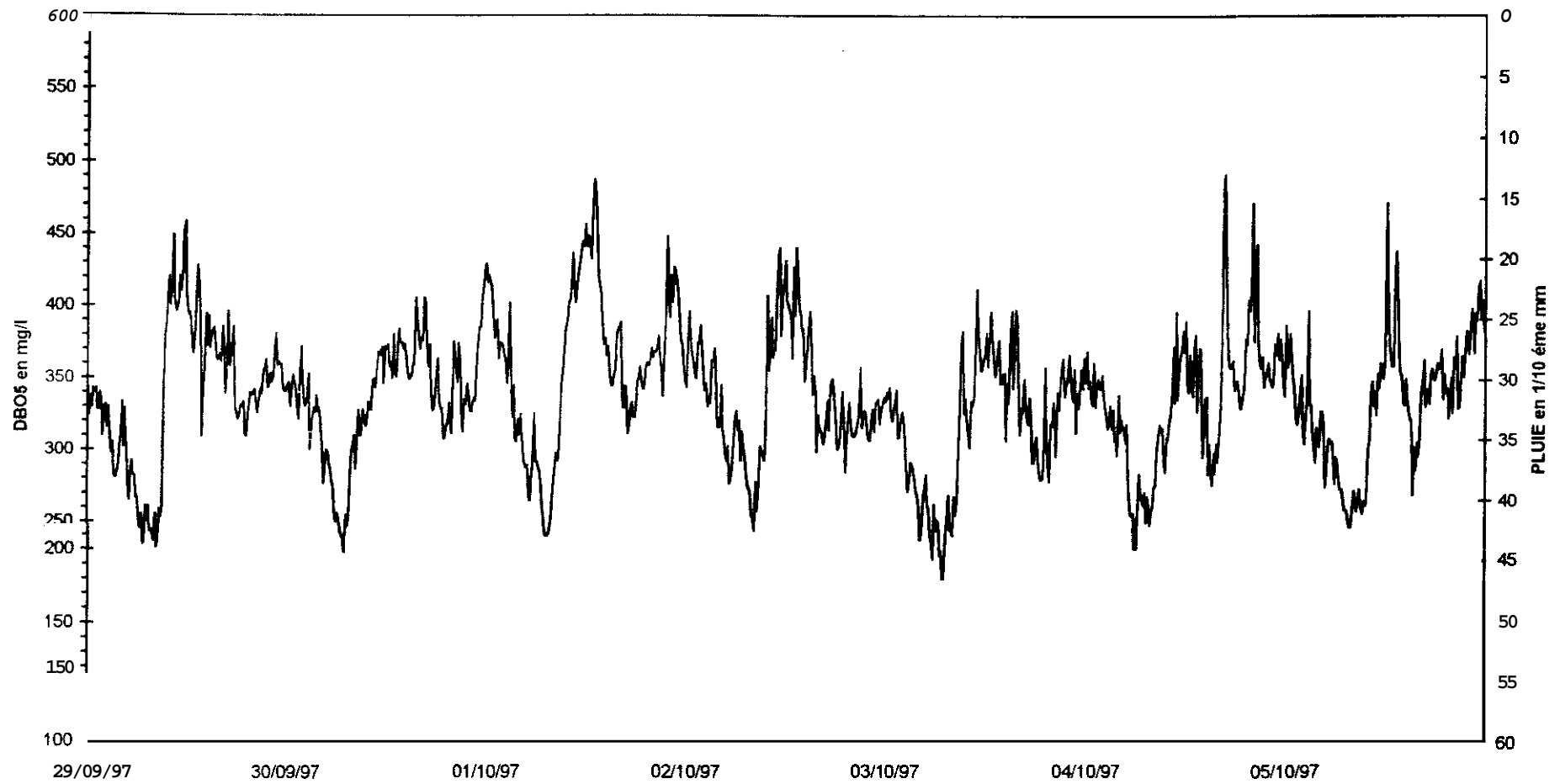
DCO



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

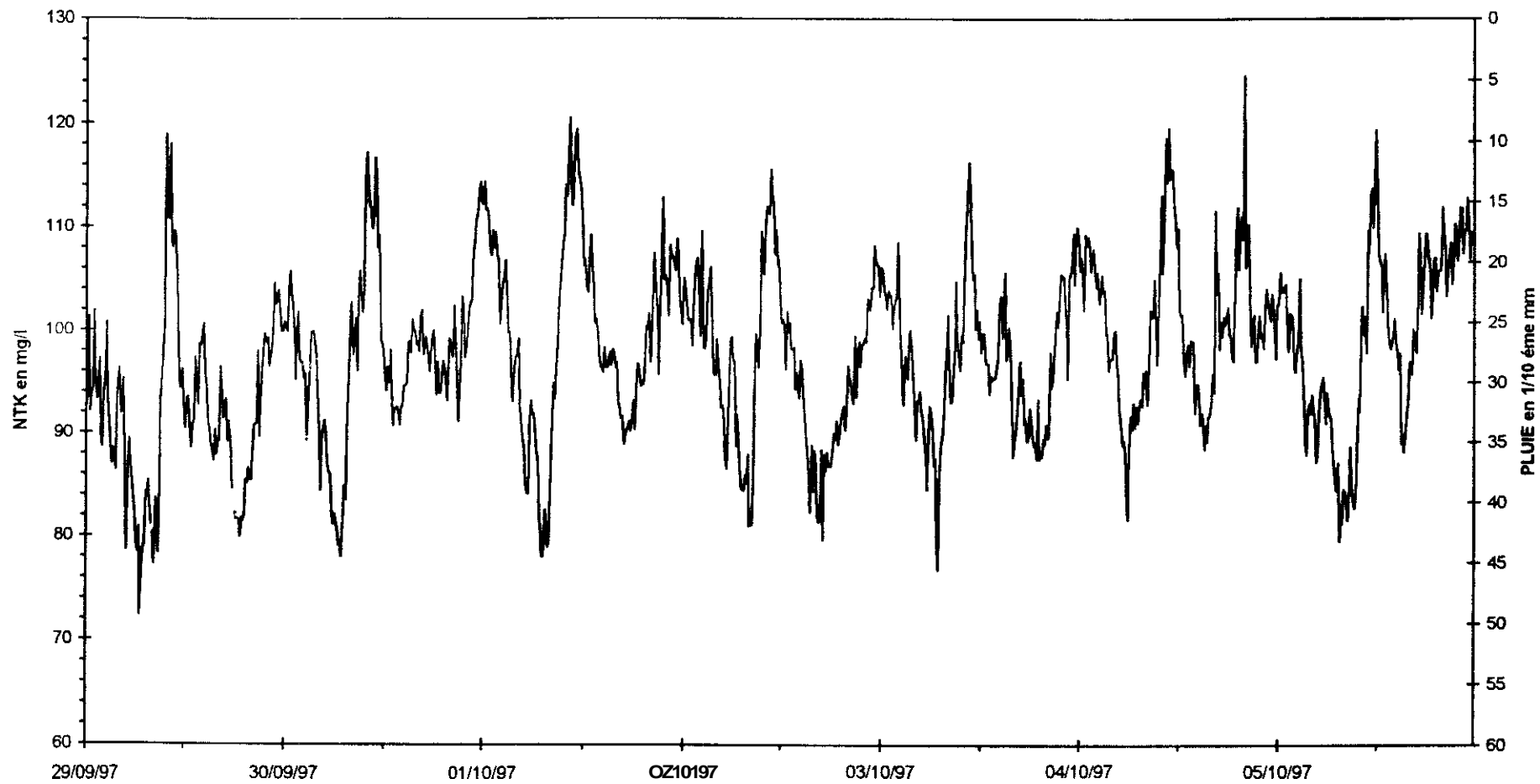
DB05



Date du 29/09/97 a 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

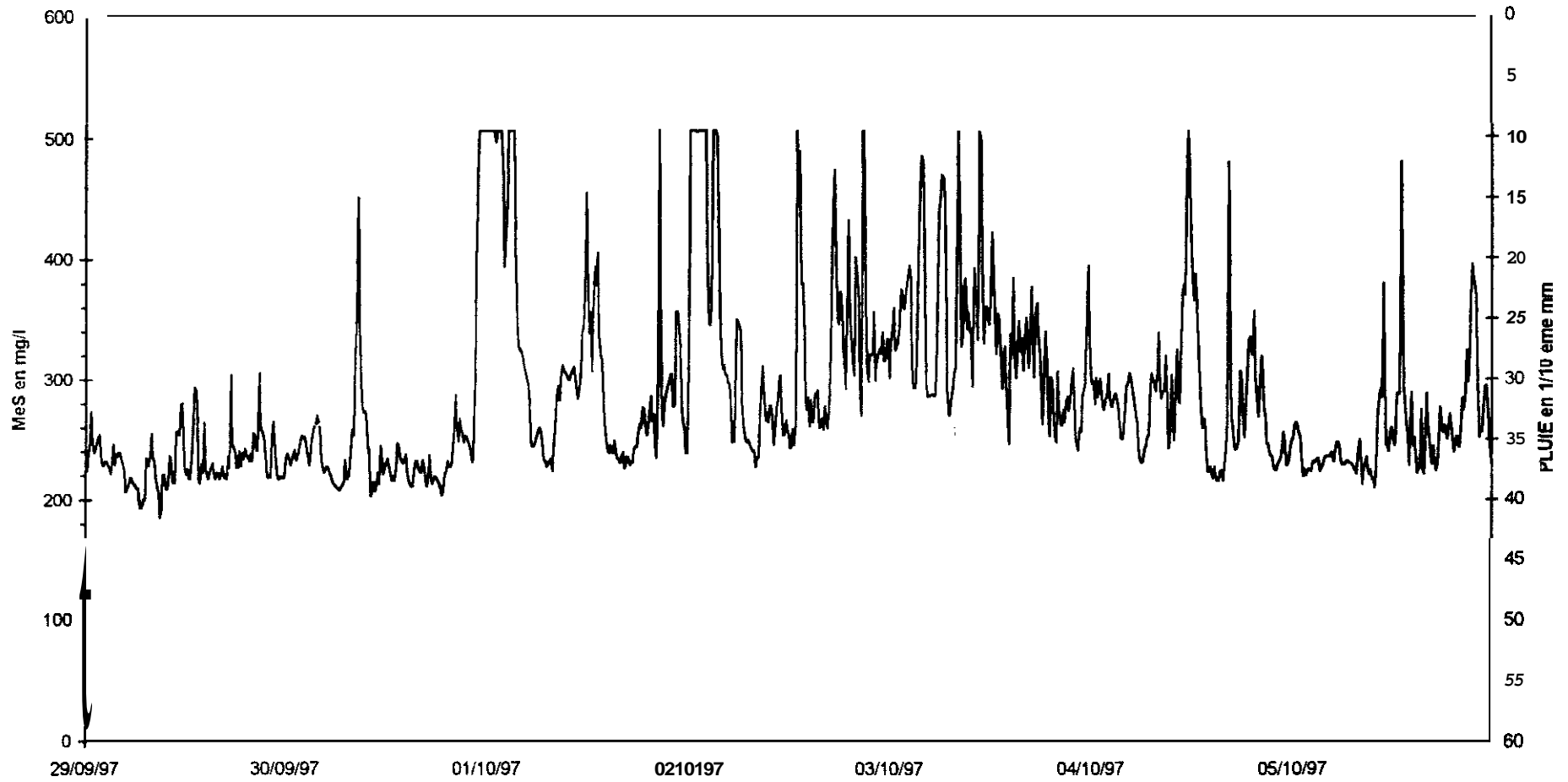
NTK



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

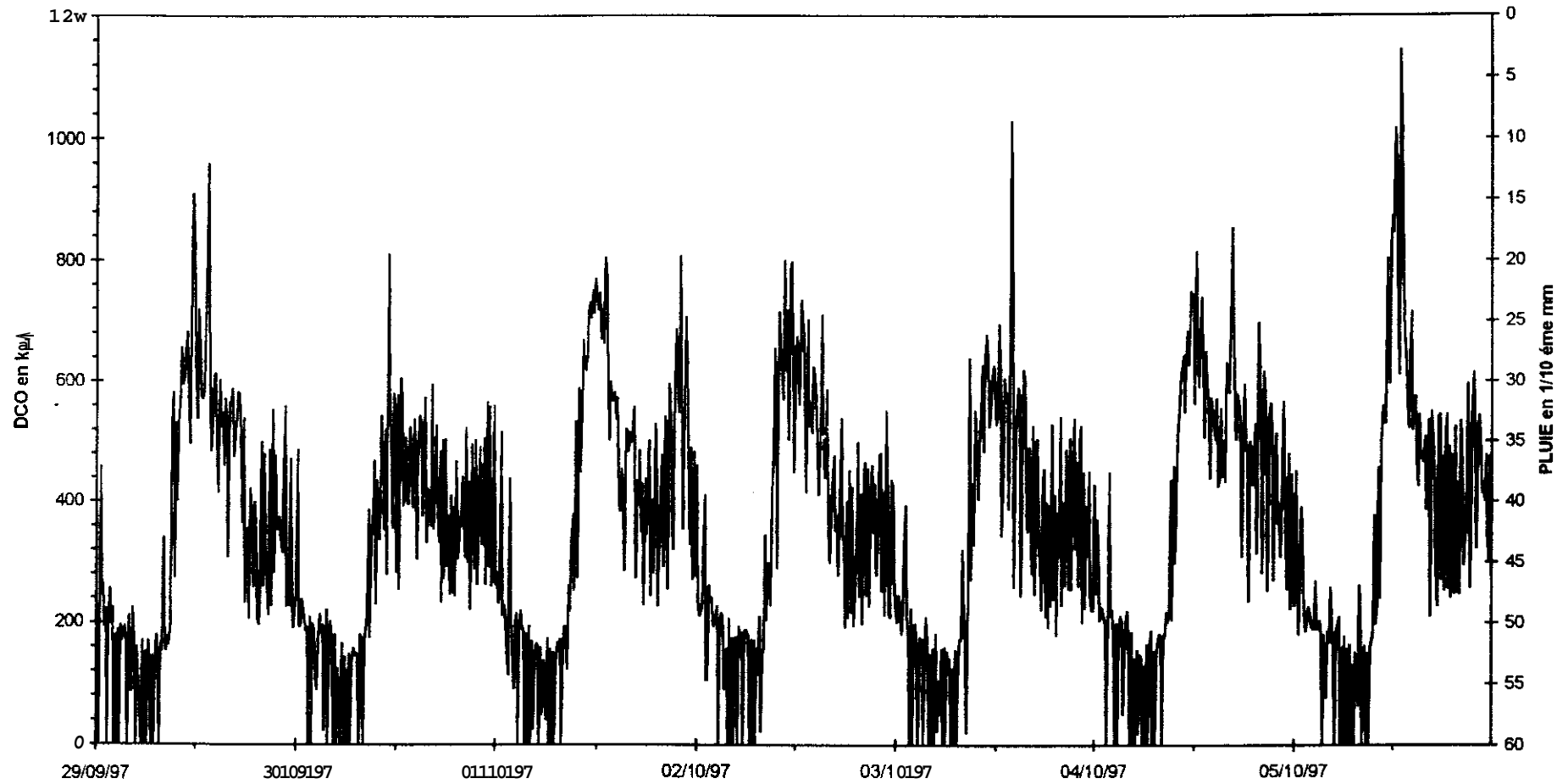
MeS



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

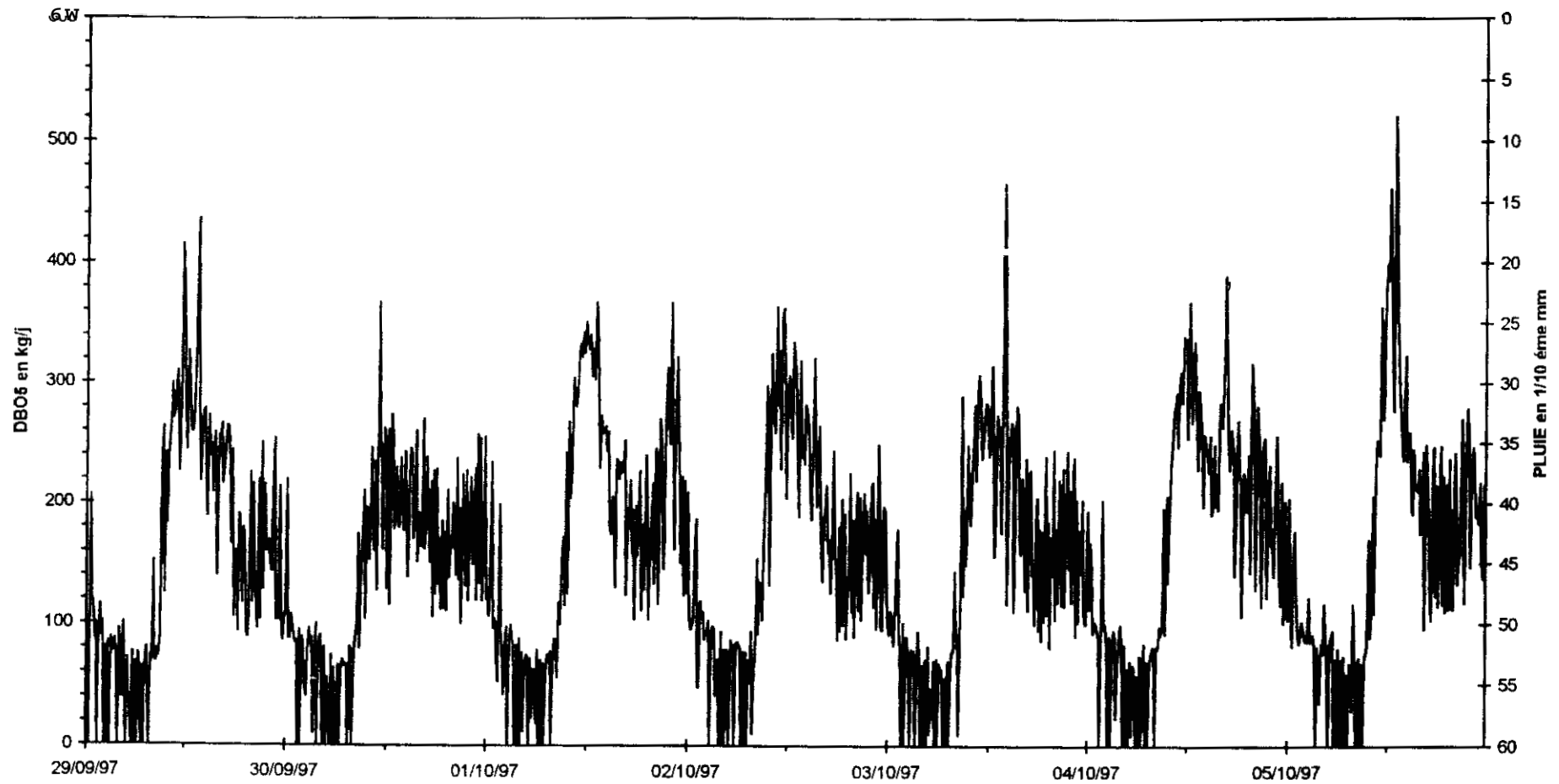
DCO ENTREE



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'ÉPURATION DARLEUX

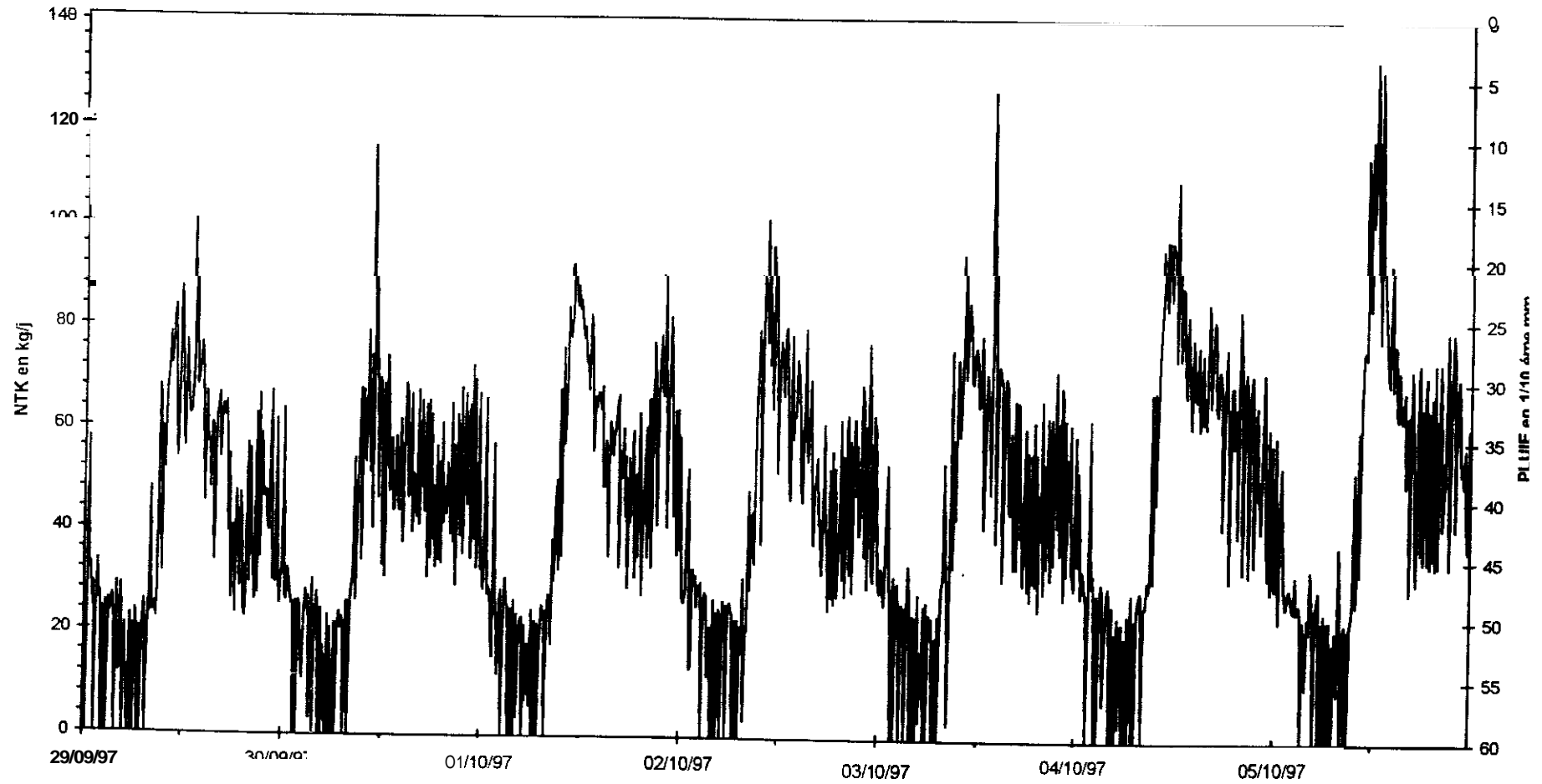
DB05 ENTREE



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

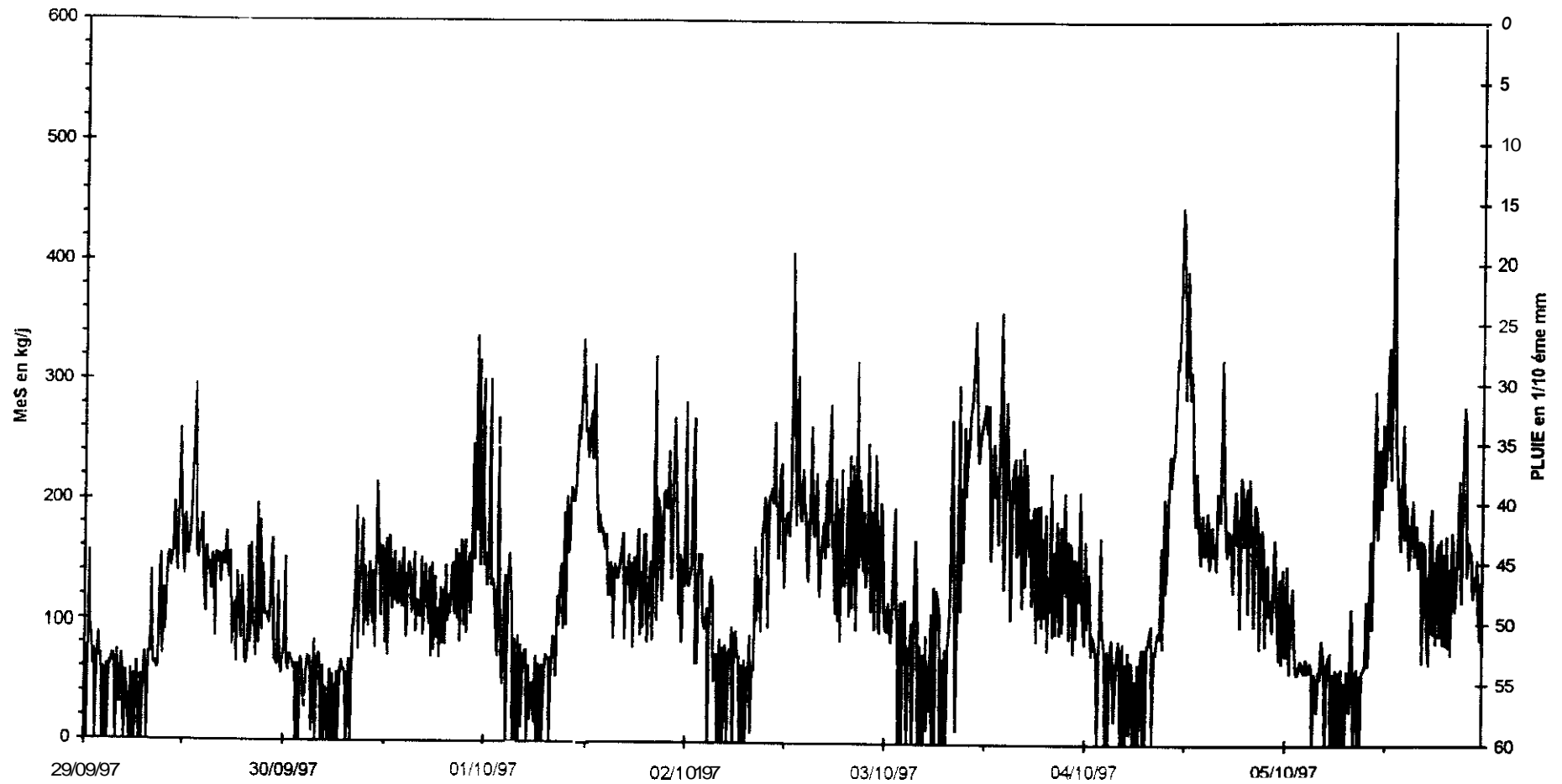
NTK ENTREE



Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION DARLEUX

MeS ENTREE



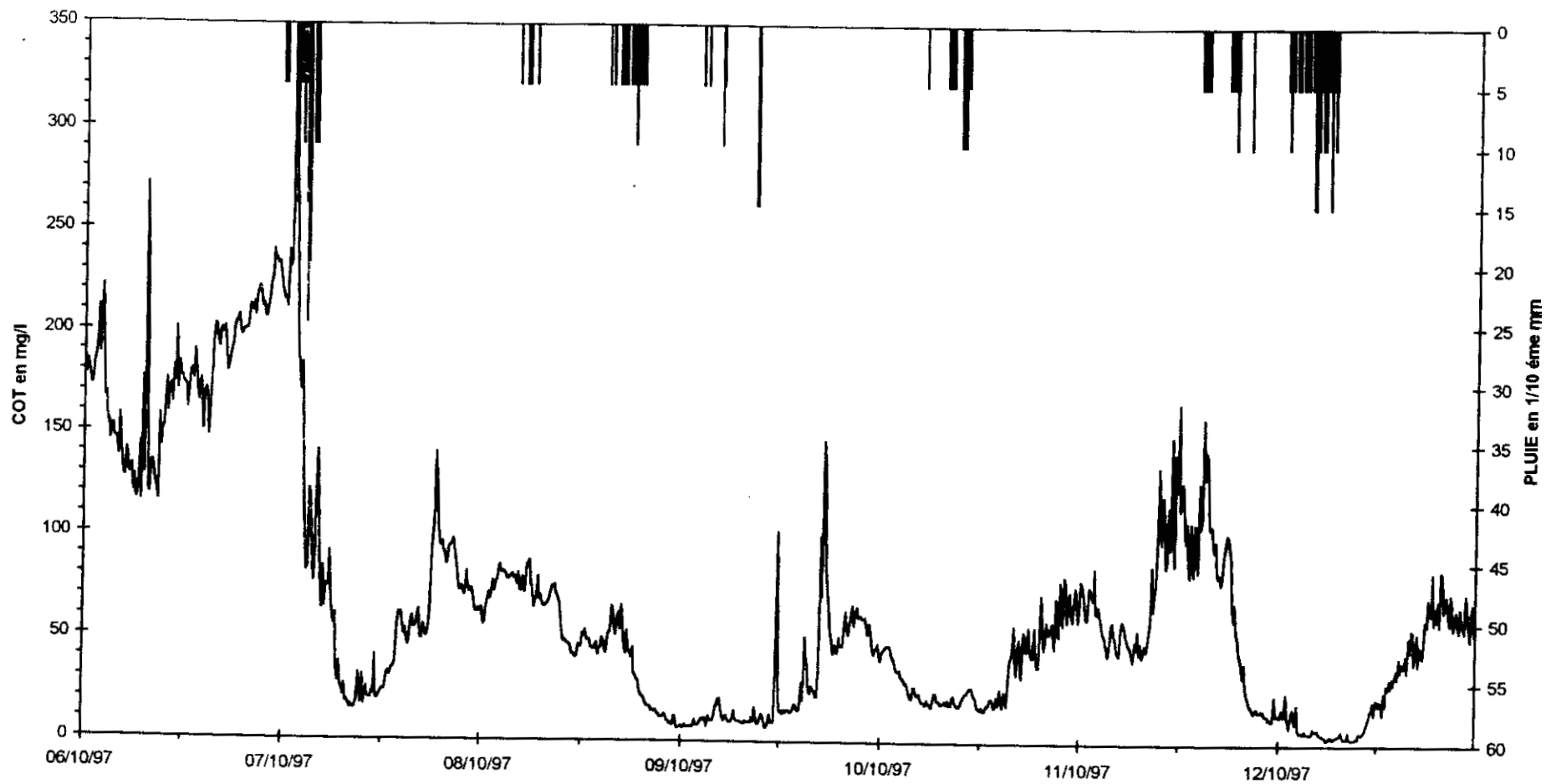
Date du 29/09/97 à 00:00 au 05/10/97 à 23:50

MOYENNES JOURNALIÈRES

Date	CONCENTRATIONS												FLUX CALCULÉS								DEBIT entrée m3/s	DEBIT trop pleins m3/s	PLUIE mm/24h
	MESURÉES						CALCULÉES						ENTREE				TROP PLEIN						
	COY mg/l	AZOTE TOTAL mg/l	TURBIDITE M Fu	CONDUCTIVITE uS	pH pH	TEMPERATURE degrs	DEBIT entrée M3/h	DEBIT trop pleins M3/h	DCO mg/l	DBO5 mg/l	NTK mg/l	Mes mg/l	DCO kg/l	DBO5 kg/l	NTK kg/l	Mes kg/l	DCO kg/l	DBO5 kg/l	NTK kg/l	Mes kg/l			
06/10/97	178,21	86,82	568,51	1593,83	8,1	17,07	19,81	0	771,89	348,97	89,31	223,88	377,56	170,81	47,8	167,22	0	0	0	0	477,84	0	1
07/10/97	76,86	48,36	667,26	834,06	7,75	16,7	36,78	7,2	387,52	159,07	37,88	266,98	356,17	156,74	31,6	281	141,08	63,83	11,05	84	882,72	172,8	15
08/10/97	50,92	49,07	432,27	678,89	7,88	16,56	32,81	20,81	285,11	110,86	37,83	186,09	201,1	83,63	27,16	138,62	101,78	41,02	10,84	70,02	782,84	498,44	9,5
09/10/97	28,56	31,83	282,55	417,87	7,7	16,78	36,28	14,01	176,12	88,14	16,37	135,17	134,72	51,44	11,83	110,79	41,3	14,83	3,88	47,82	870,72	336,24	5,5
10/10/97	35,3	38,95	213,81	522,04	7,64	16,77	23,31	22,79	202,84	81,74	22,8	128,96	111,18	44,83	11,32	84,36	79,97	30,13	9,78	81,48	559,44	548,88	6,5
11/10/97	68,52	51,3	338,88	643,29	7,88	16,38	24,43	28,36	335,17	143,87	40,4	197,5	203,16	87,47	24,57	86,8	210,51	89,85	20,38	105,42	588,32	680,4	6,5
12/10/97	29,36	35,39	228,32	382,82	7,88	15,03	51,38	21,28	179,28	70,83	20,86	124,91	187,83	76,08	22,18	149,27	51,41	17,21	2,88	59,24	1232,84	510,24	18

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

COT



Ecart type: 59.5

Moyenne: 66.79

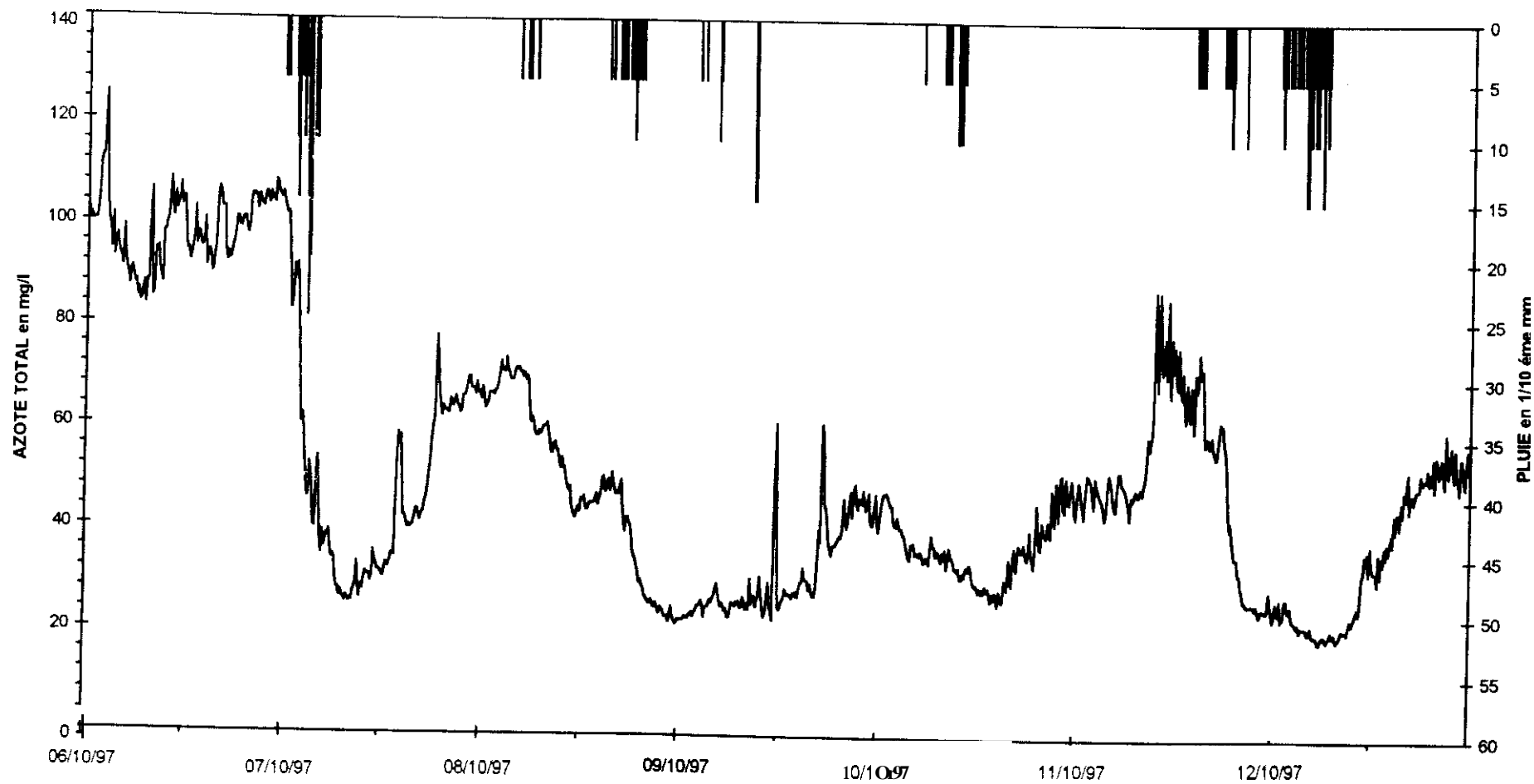
Minimum: 2,6

Maximum: 346,44

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 a 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

AZOTE TOTAL



Ecart type: 24,8

Moyenne: 50,4

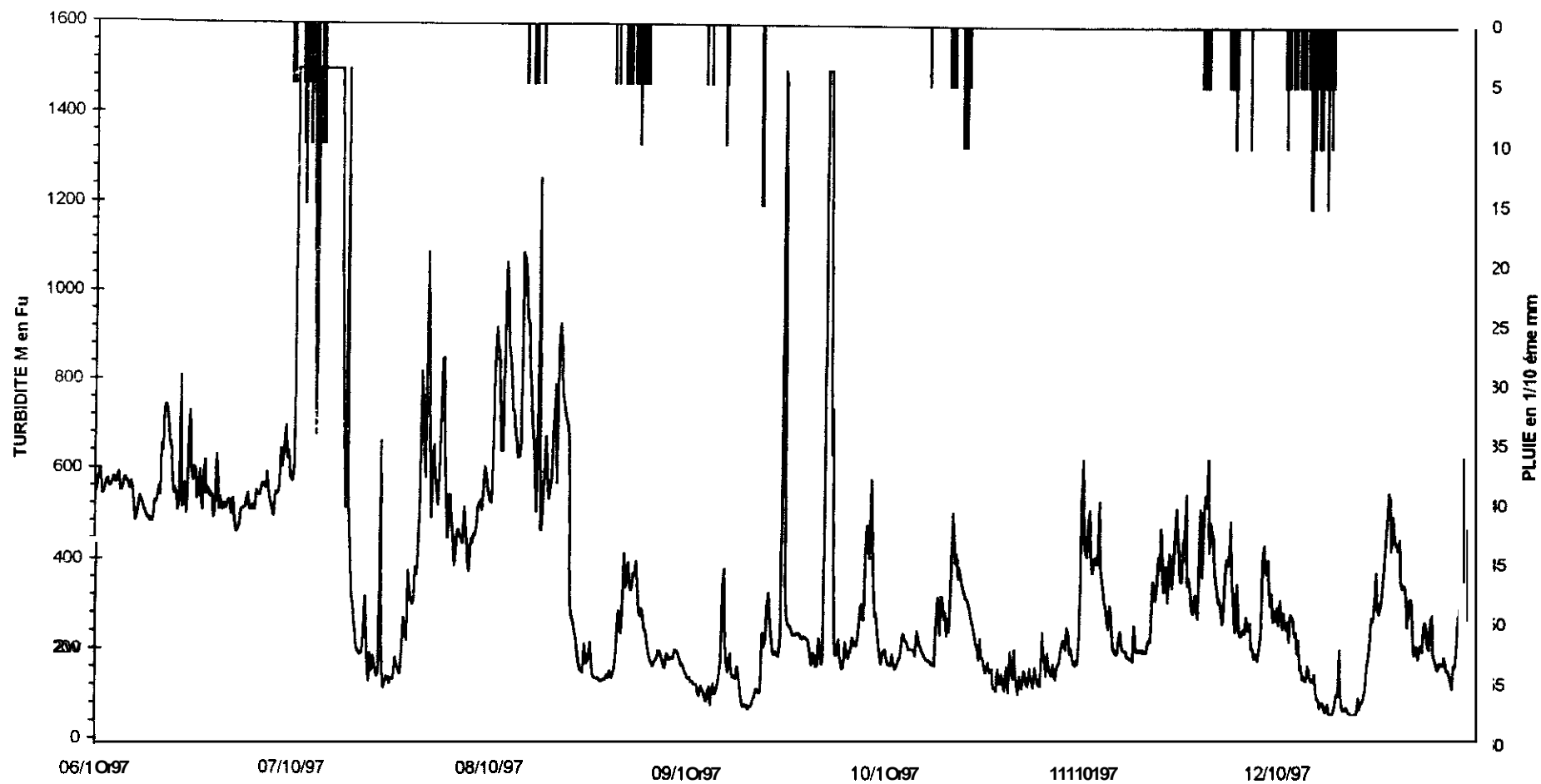
Minimum: 18,95

Maximum: 125,21

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

TURBIDITE M



Ecart type: 298,57

Moyenne: 385,69

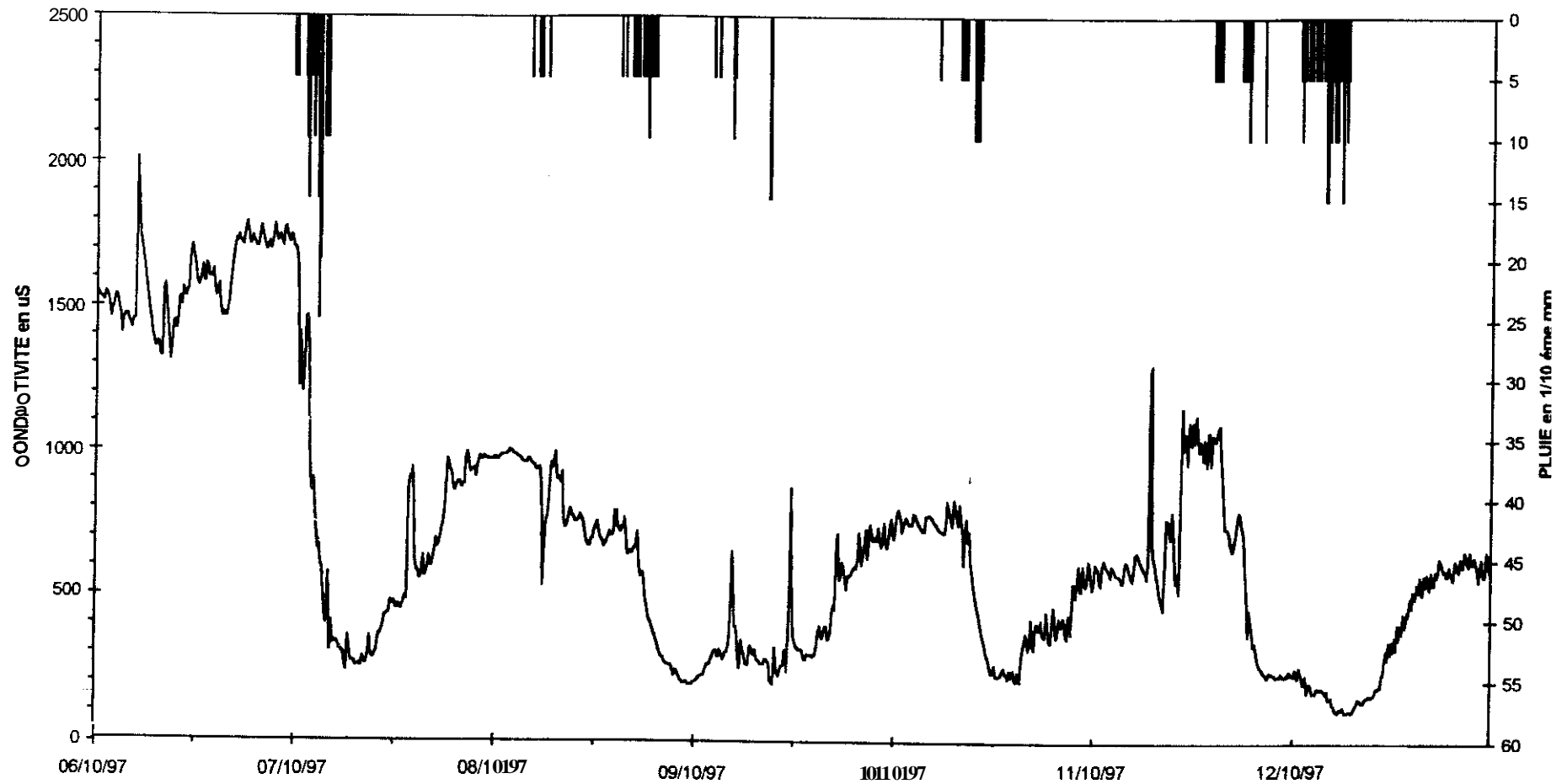
Minimum: 66,03

Maximum: 1500.03

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

CONDUCTIVITE



Ecart type: 448,94

Moyenne: 697,58

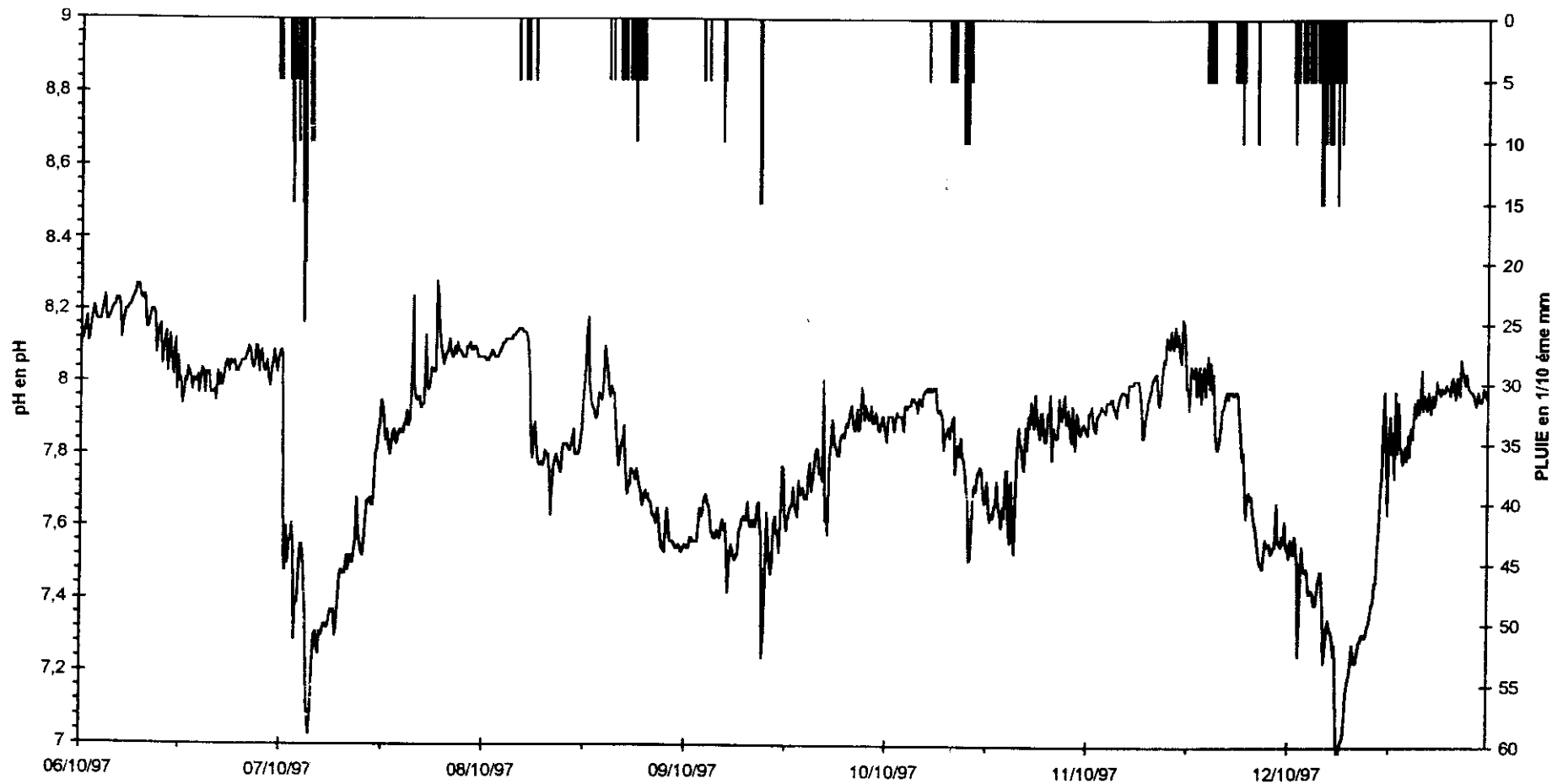
Minimum: 104,78

Maximum: 2013,19

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

pH



Ecart type: 0.25

Moyenne: 7,83

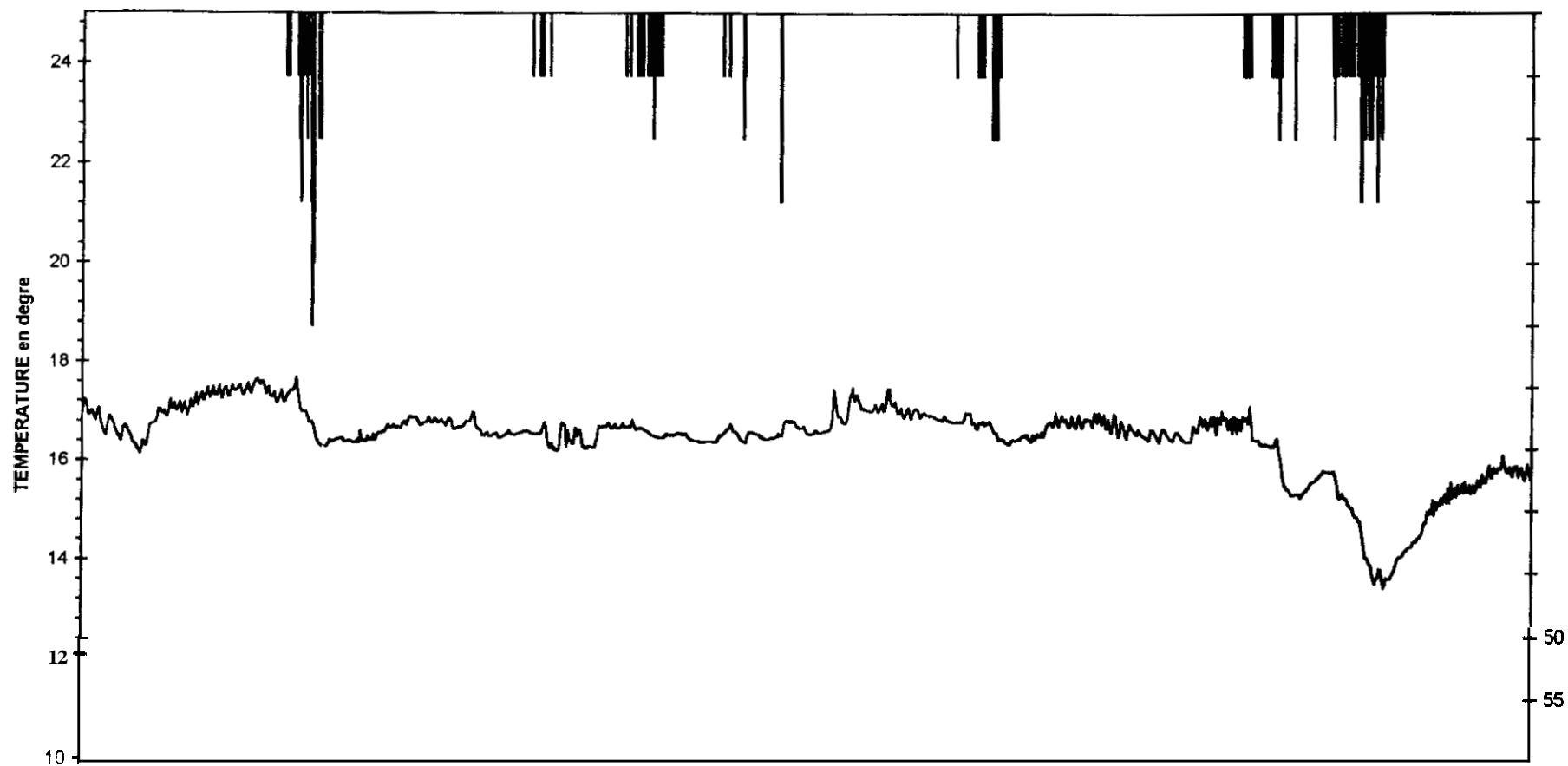
Minimum: 6,98

Maximum: 8,28

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

TEMPERATURE



Ecart type: 0,74

Moyenne: 16,47

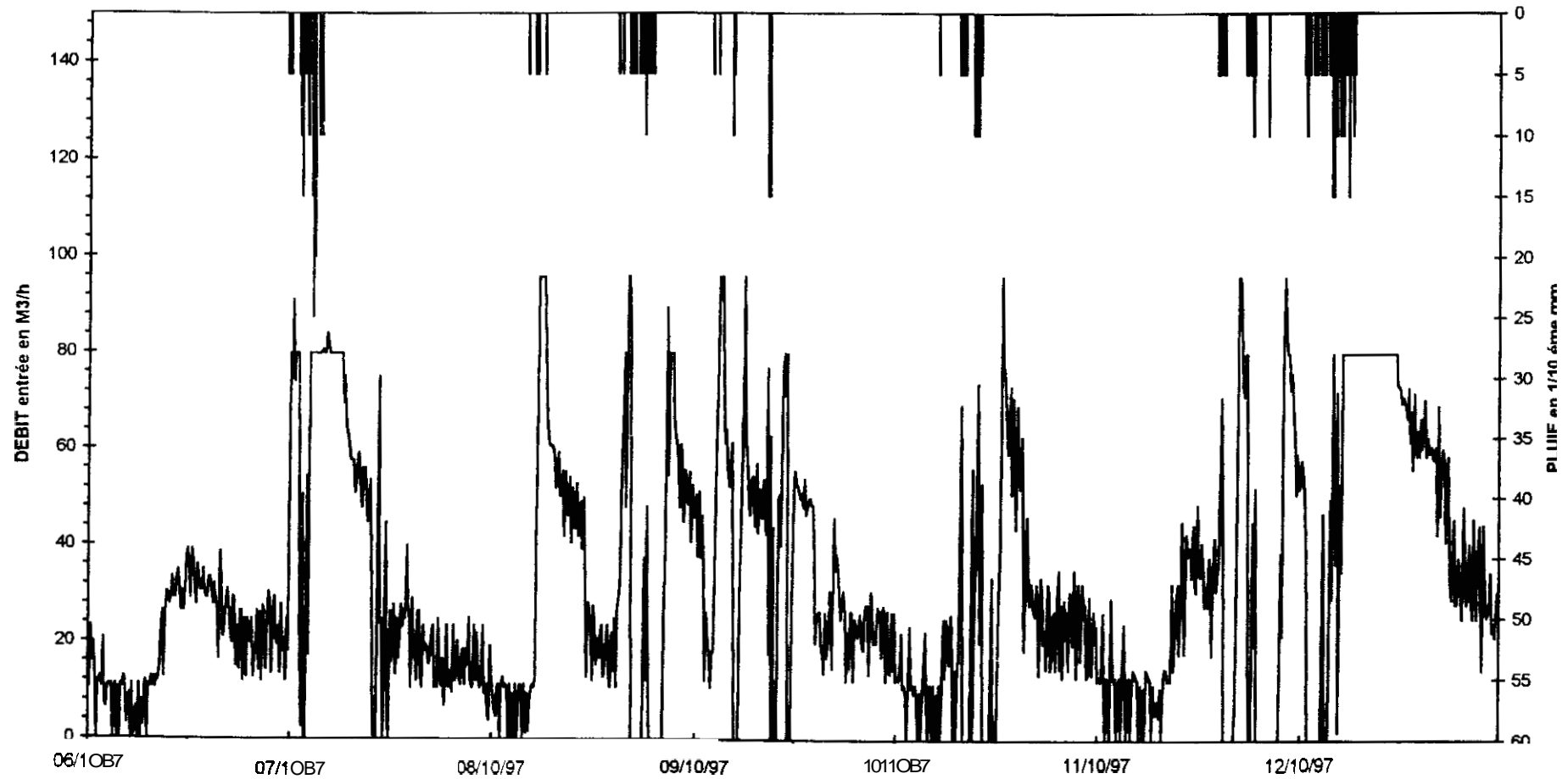
Minimum: 13,46

Maximum: 17,71

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

DEBIT entrée



Ecart type: 25.69

Moyenne: 32.1

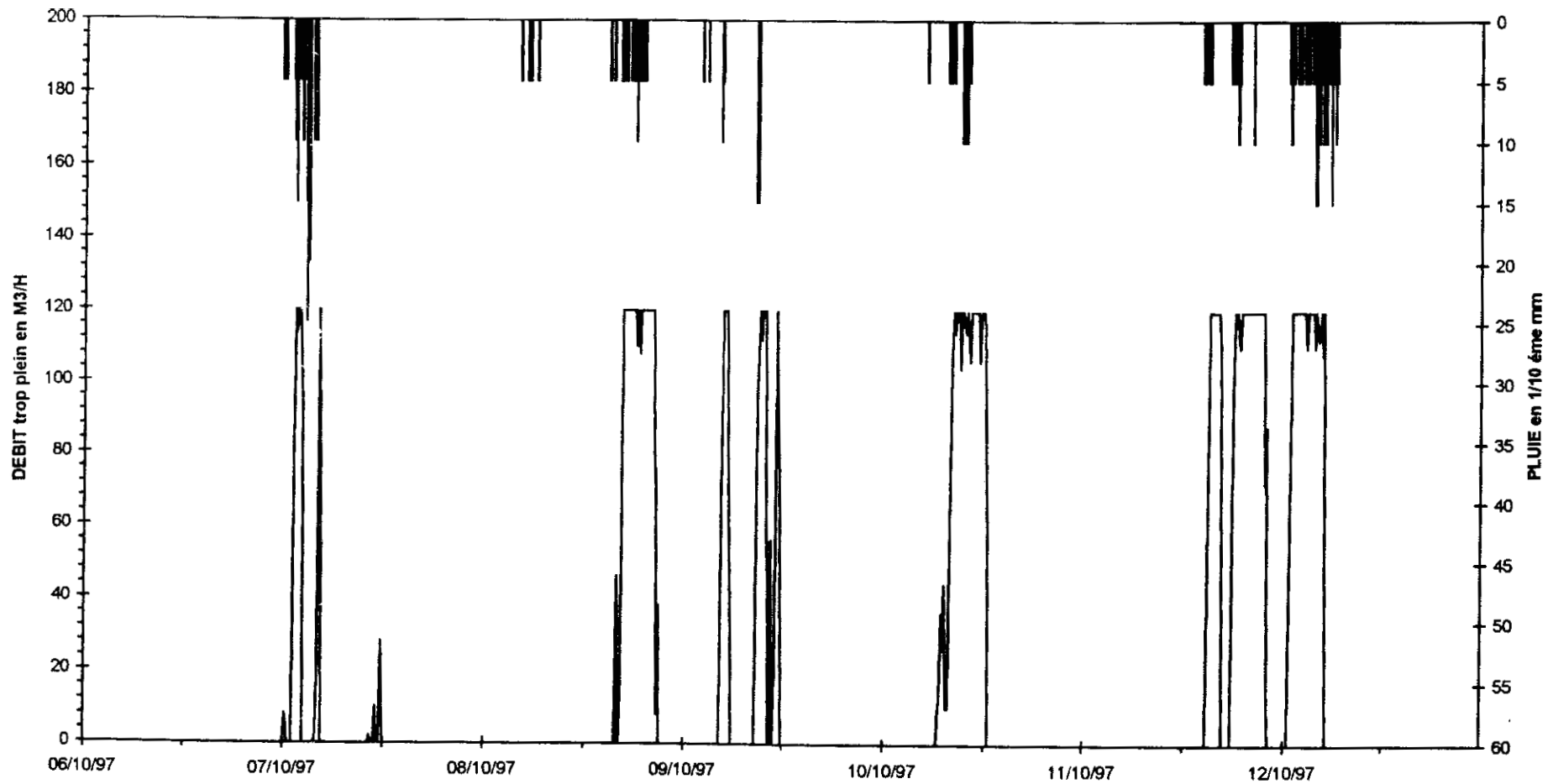
Minimum: 0

Maximum: 96

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

DEBIT trop plein



Ecart type: 39,41

Moyenne: 16.35

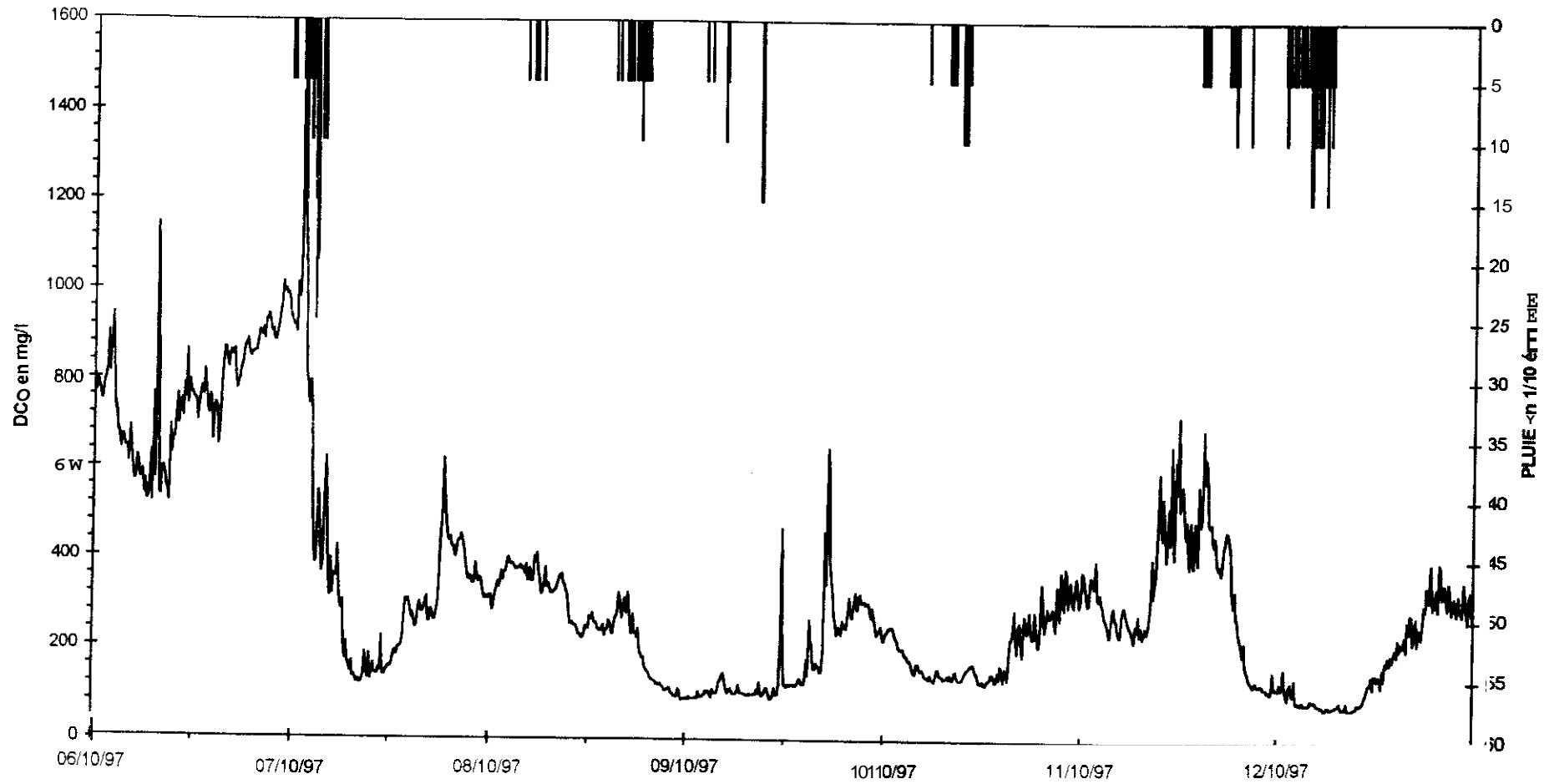
Minimum: 0

Maximum: 120

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

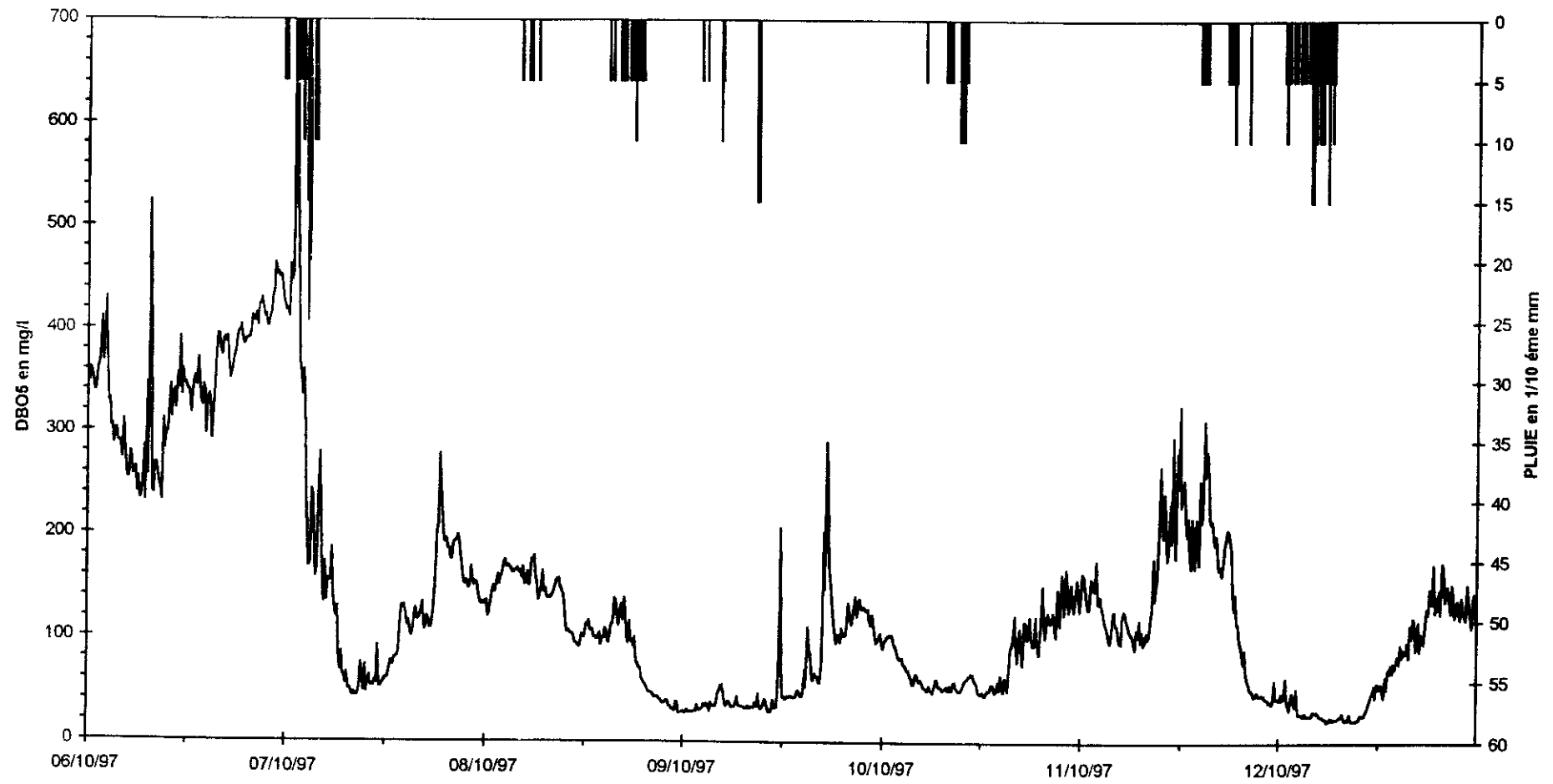
DCO



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

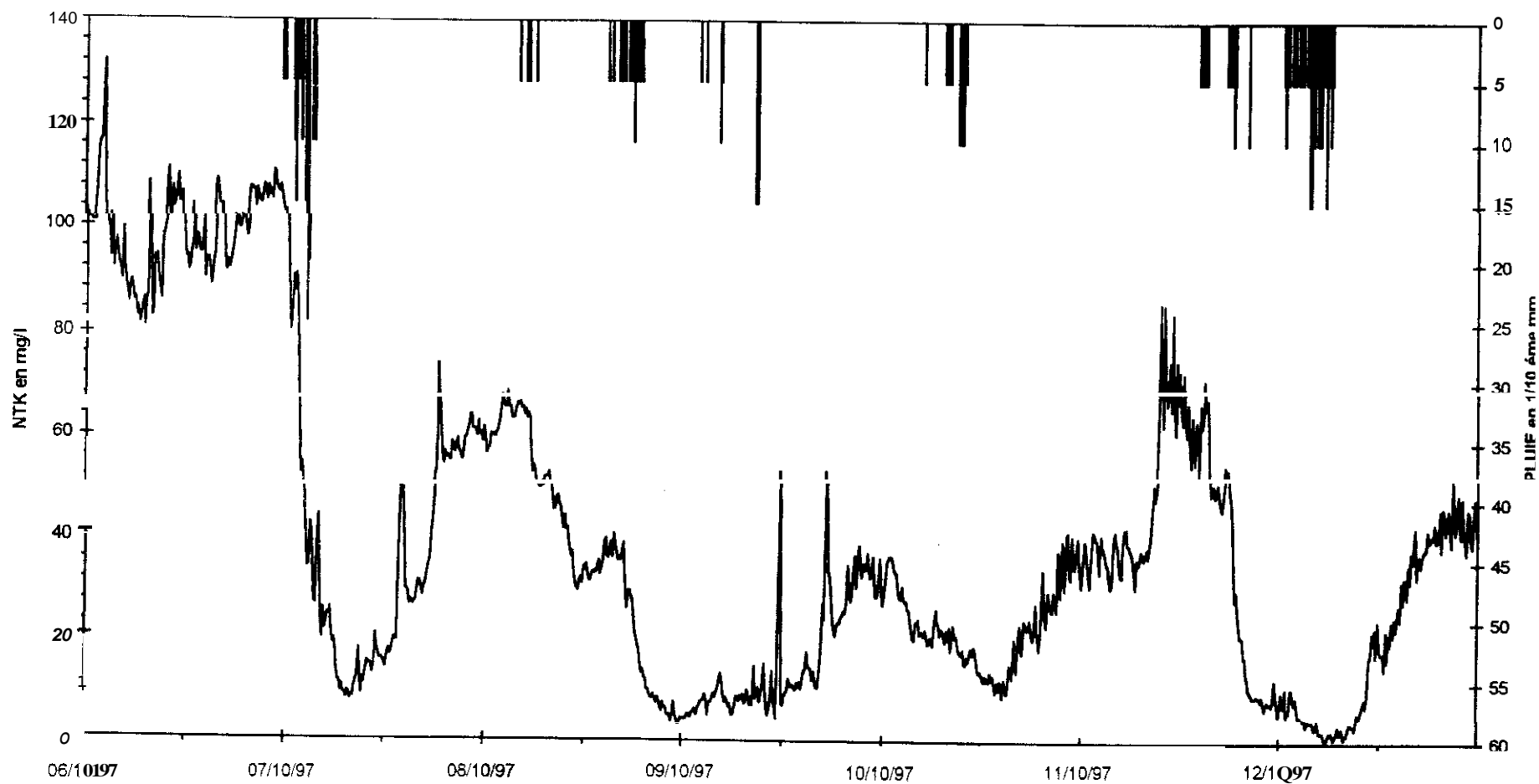
DB05



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

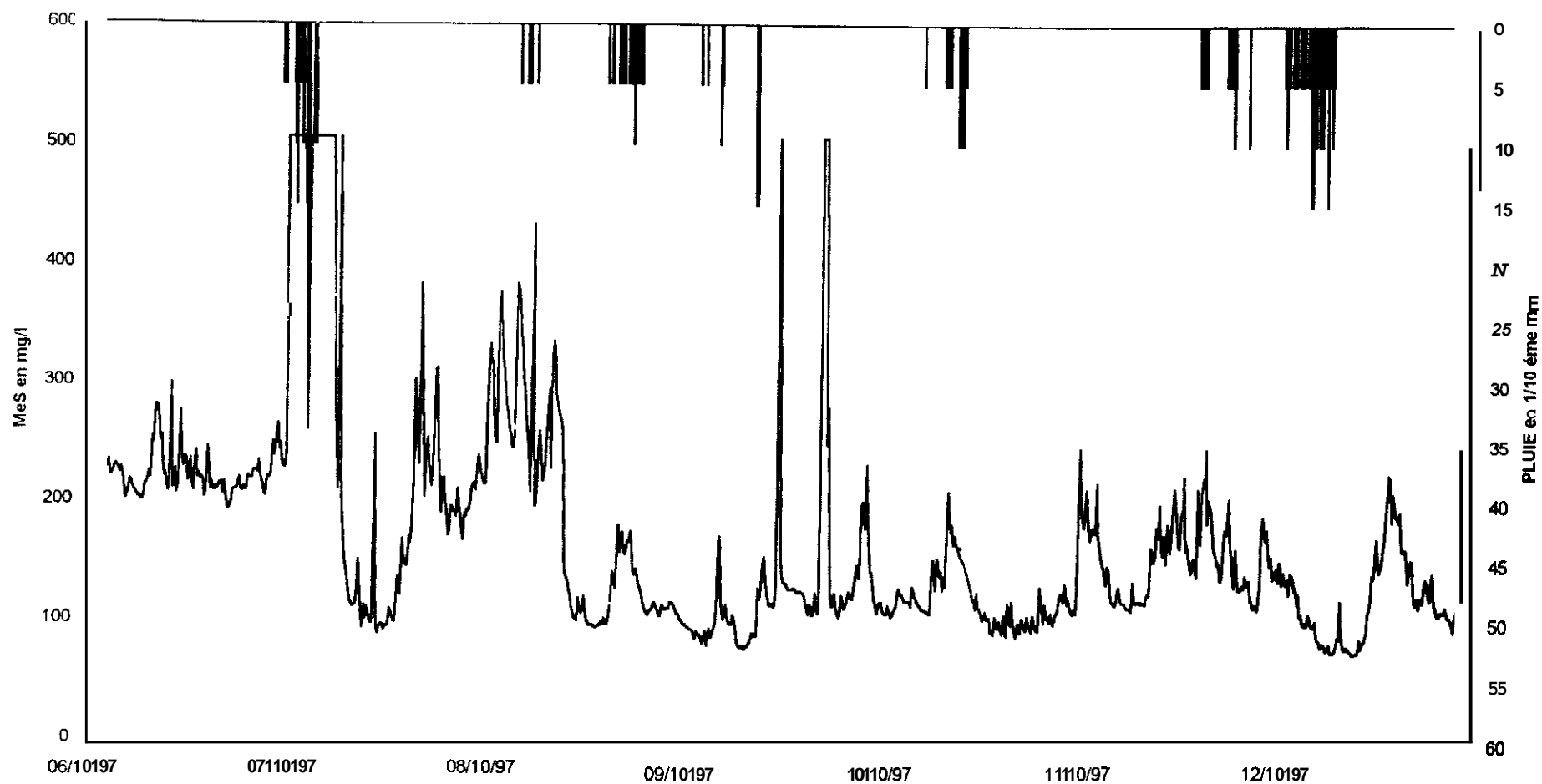
NTK



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

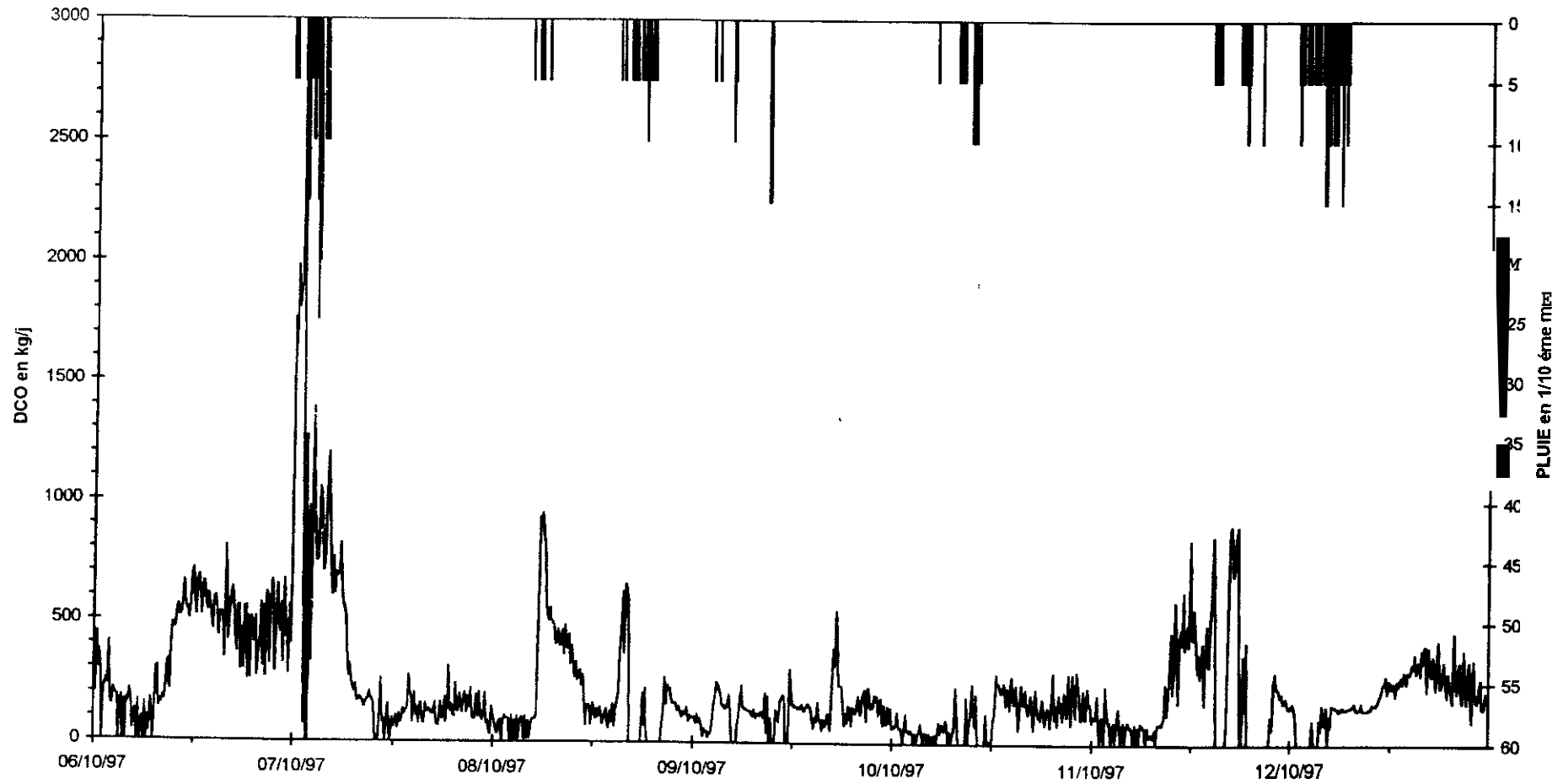
MeS



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

DCO ENTREE



Ecart type: 254,9

Moyenne: 235,38

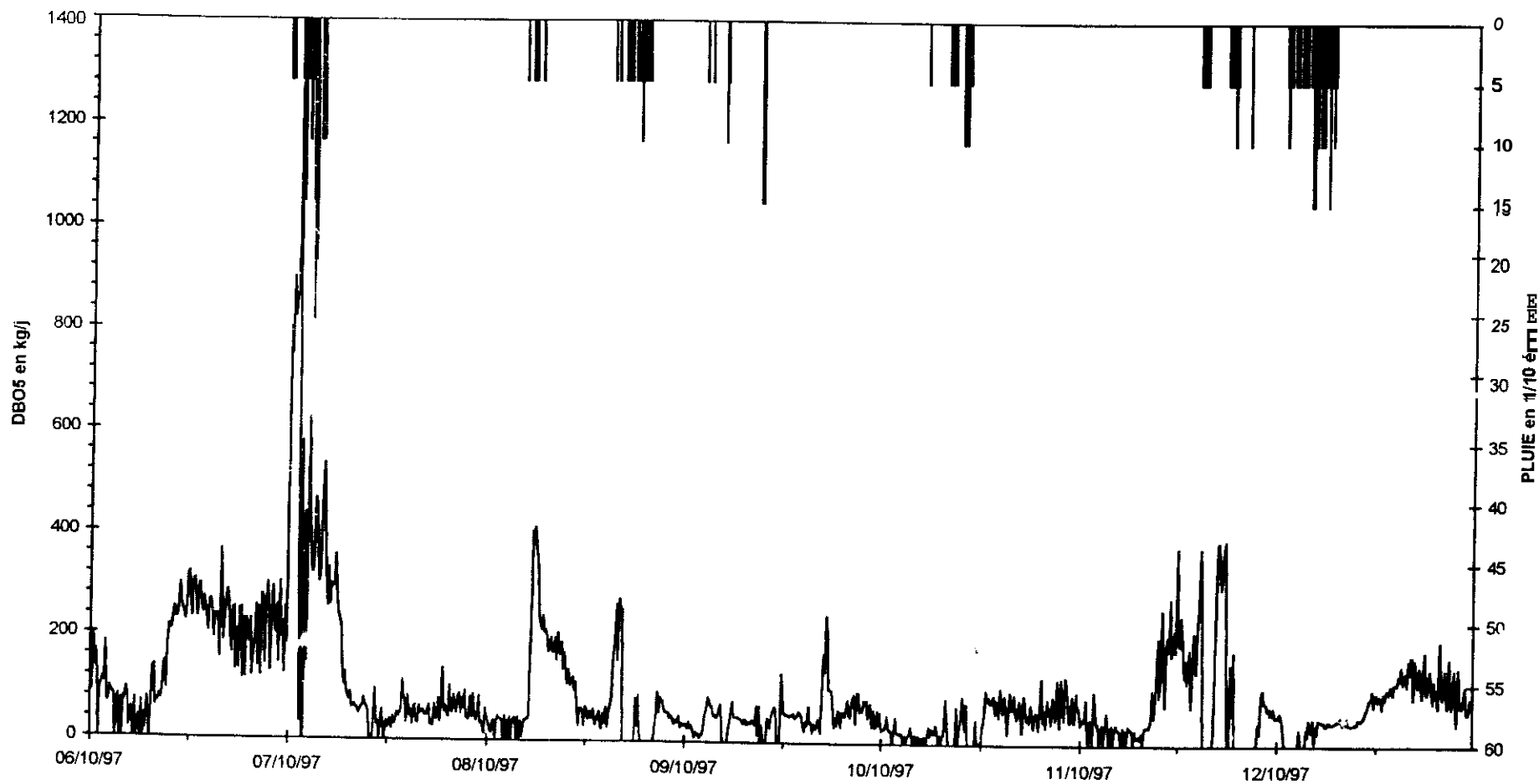
Minimum: 0

Maximum: 2734,34

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

DB05 ENTREE



Ecart type: 115,72

Moyenne: 99,43

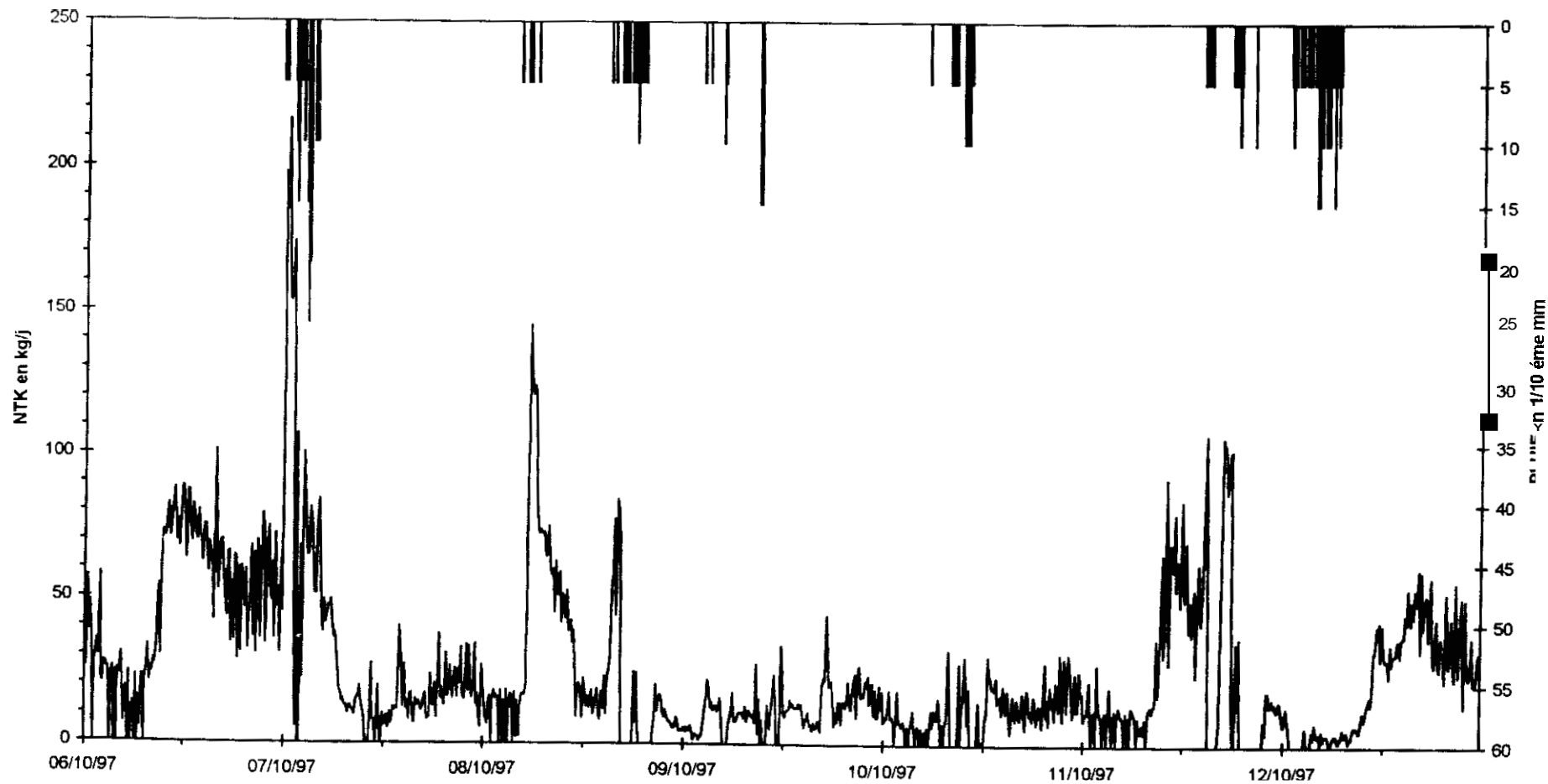
Minimum: 0

Maximum: 1266,3

Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

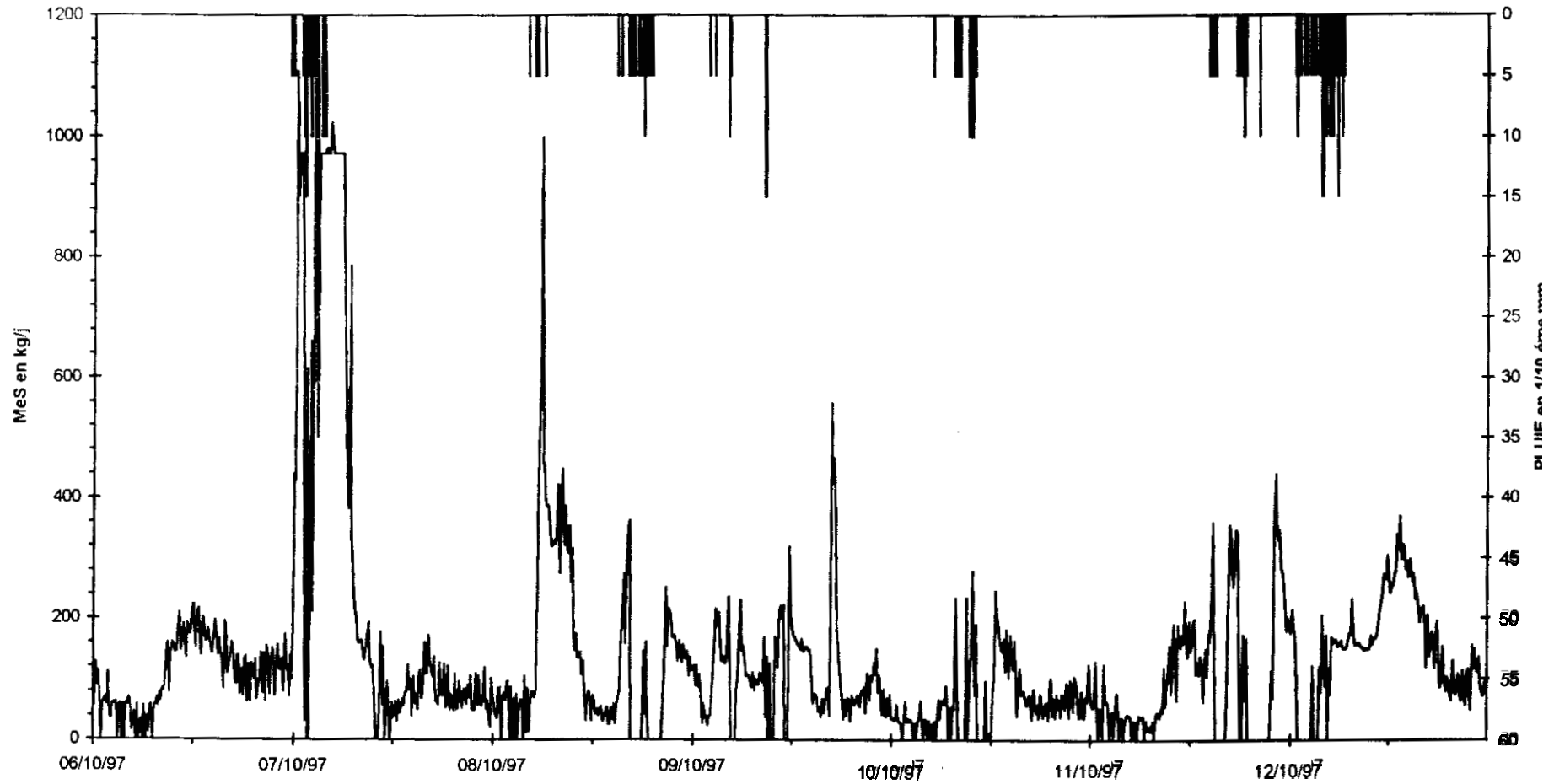
NTK ENTREE



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION DARLEUX

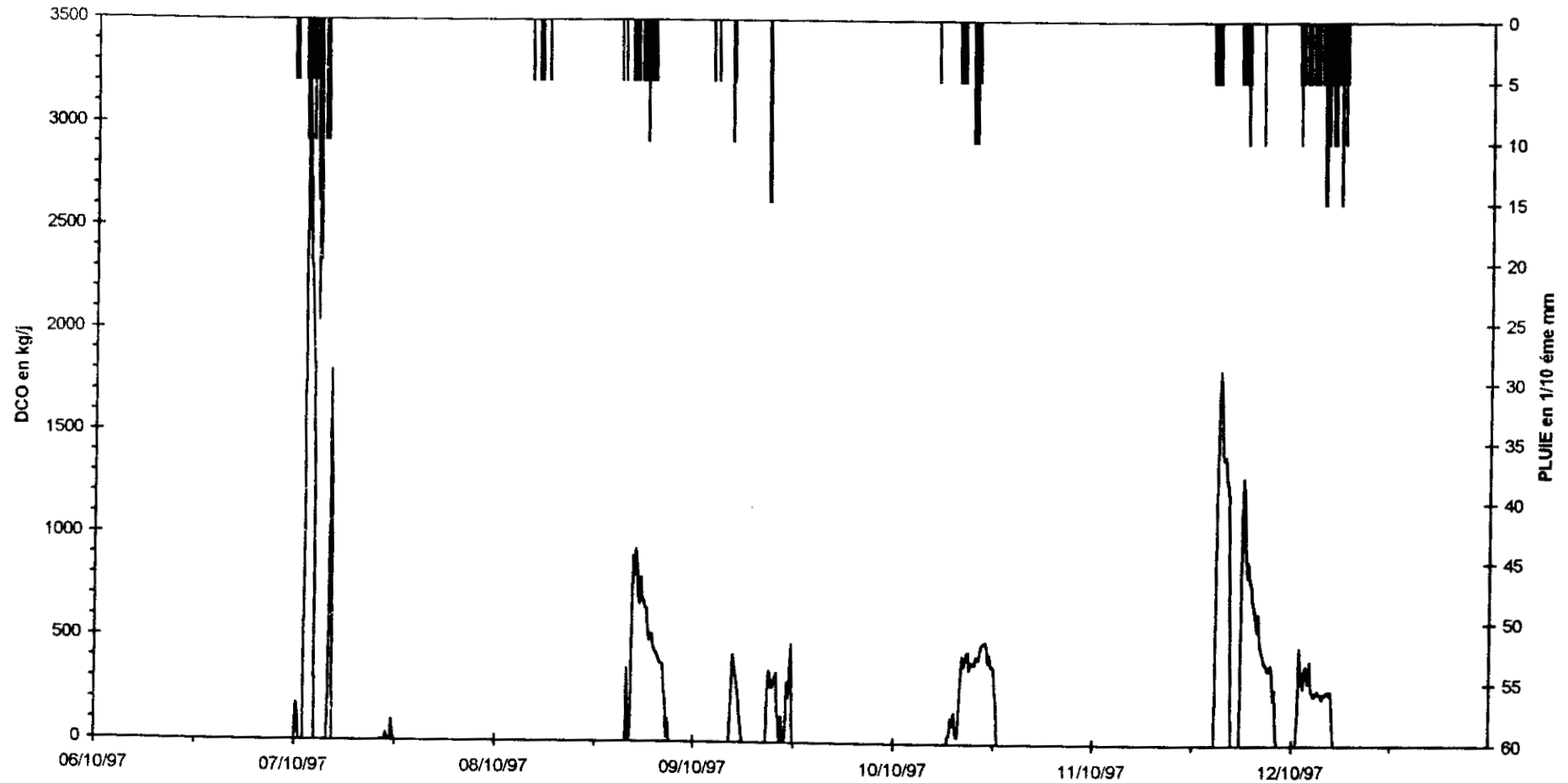
MeS ENTREE



Date du 06/10/97 a 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

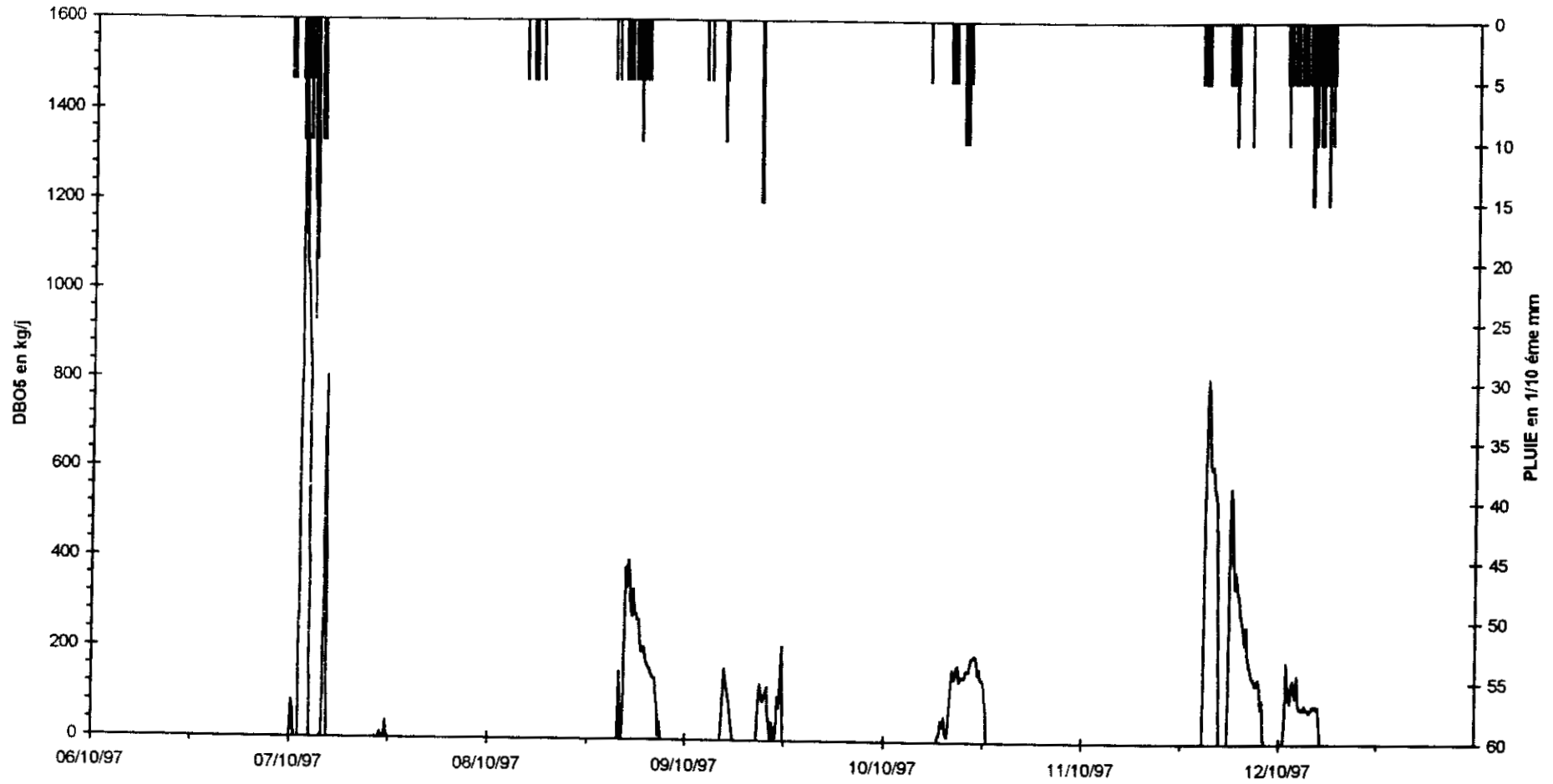
DCO TROP PLEIN



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

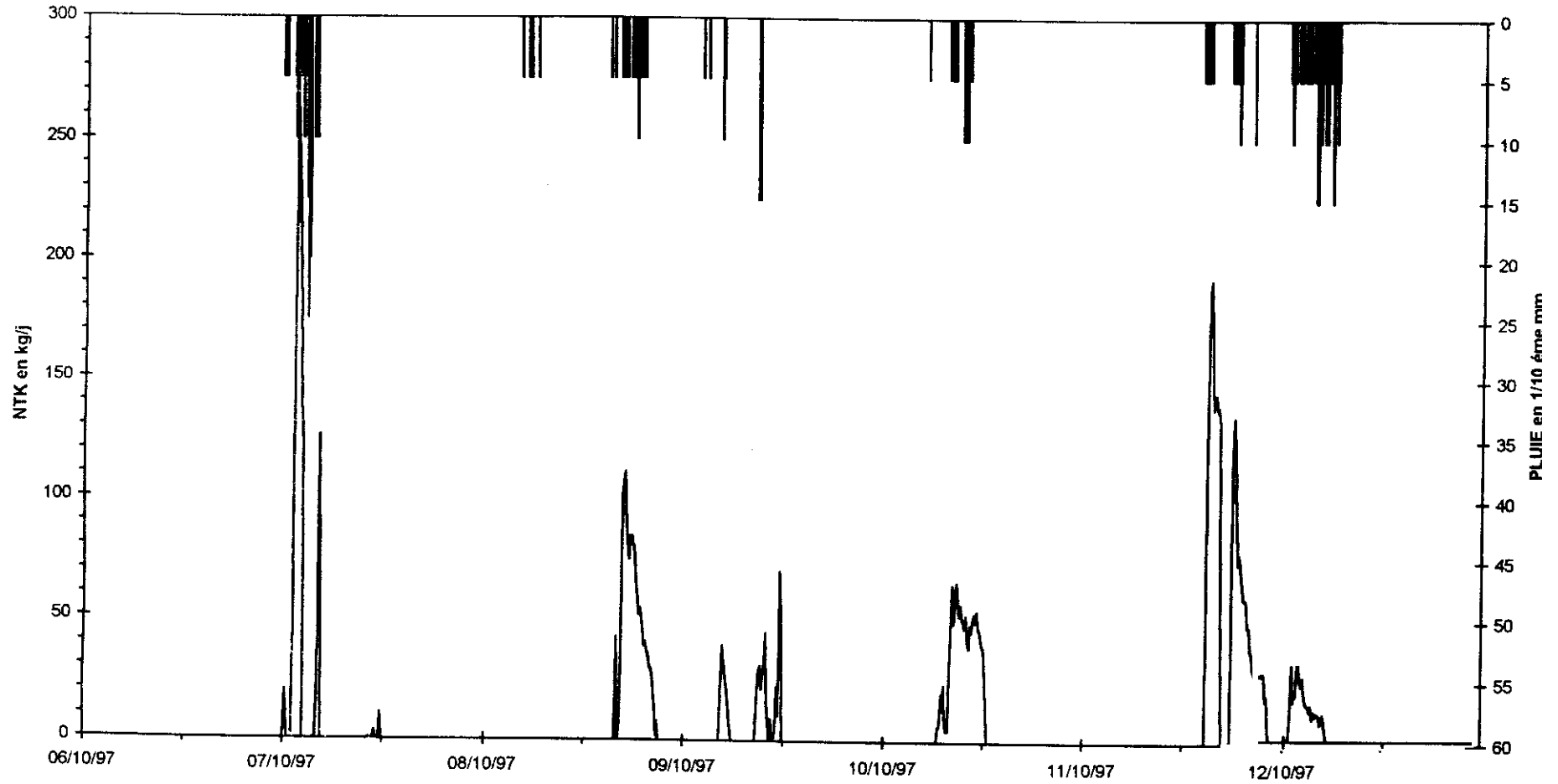
DB05 TROP PLEIN



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION DEPURATION D'ARLEUX

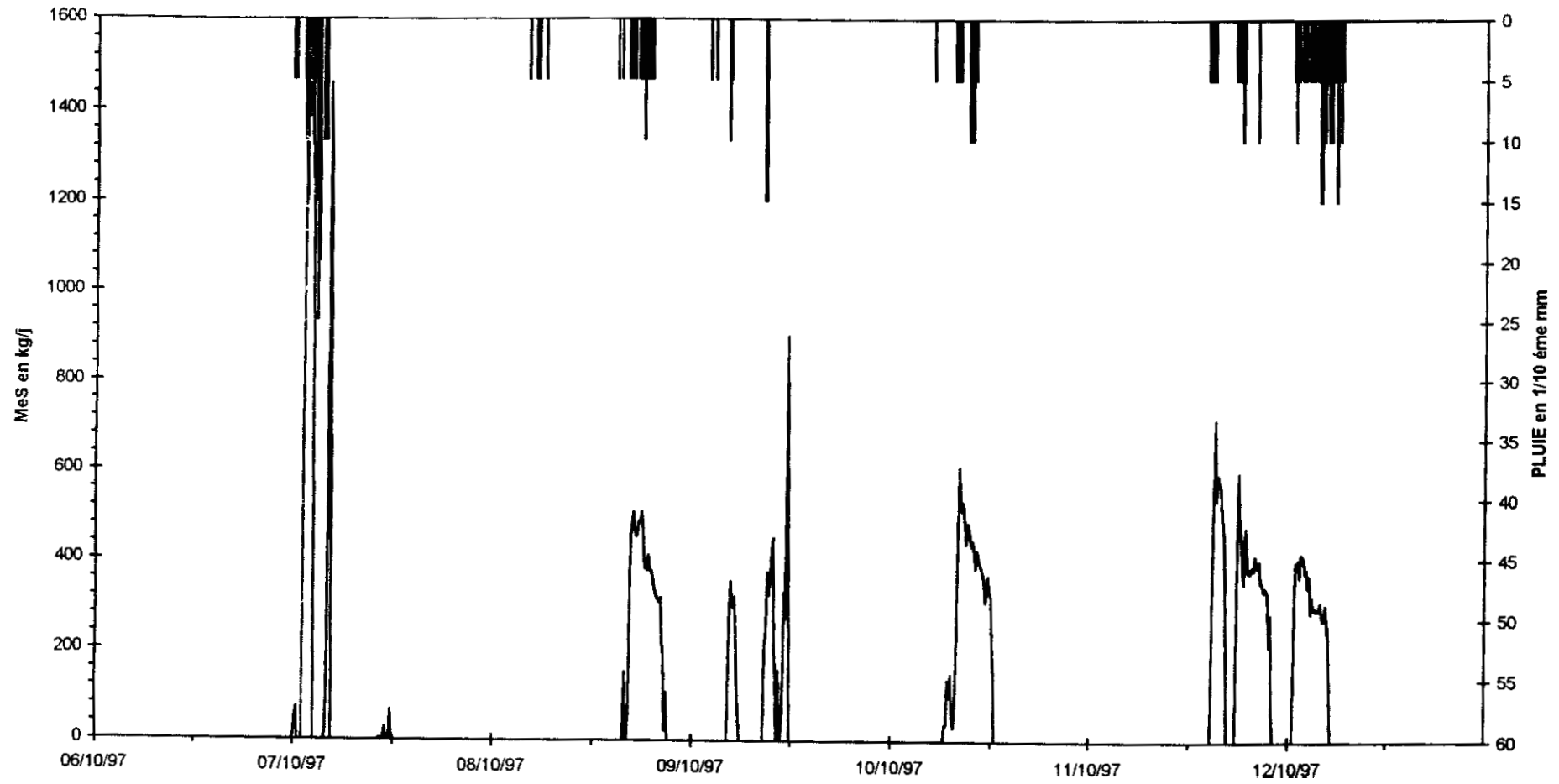
NTK TROP PLEIN



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

STATION D'EPURATION D'ARLEUX

MeS TROP PLEIN



Date du 06/10/97 à 00:00 au 12/10/97 à 23:50

ANNEXE 2

Exploitation Statistiques

ECHANTILLONS COMPARATIFS

RAPPORT MOYEN

DATES	HEURES	MESURES SUR SITE			ANALYSES LABORATOIRE			
		COT mg/l	TUR M T e	NT mg/l	DCO mg/l	DB5 mg/l	MeS mg/l	NTK mg/l
23/06/97	10 15	33	250		270	110	165	
23/06/97	10 45	50	188		285	125	138	
23/06/97	11 30	64	400		400	210	209	
23/06/97	13 50	71	173		400	205	135	
23/06/97	14 15	68	155		400	210	100	
23/06/97	14 30	74	176		325	155	111	
24/06/97	15 45	80	387		480	190	182	
24/06/97	16 00	105	297		560	140	176	
24/06/97	16 40	68	342		410	155	148	
24/06/97	17 00	78	220		355	130	124	
25/06/97	13 30	126	500		595	310	318	
25/06/97	13 45	133	423		605	310	186	
27/06/97	10 10	39	405		180	42	221	
27/06/97	10 30	35	358		180	61	196	
27/06/97	10 45	42	290		230	75	176	
27/06/97	11 00	38	376		165	41	242	
30/06/97	09 50	126	295		480	205	150	
30/06/97	10 20	127	295		510	225	141	
30/06/97	10 35	145	266		590	285	120	
30/06/97	10 55	98	367		500	200	270	
01/07/97	09 50	102	415		500	220	208	
01/07/97	10 10	115	366		515	235	190	
01/07/97	10 20	123	421		540	23	194	
02/07/97	08 15	72	747		440	170	377	
02/07/97	09 00	93	433		390	160	227	
02/07/97	09 30	94	379		420	180	219	
02/07/97	10 00	93	483		510	210	313	
02/07/97	10 30	100	272		385	200	161	
04/07/97	10 15	102	231		430	240	119	
04/07/97	10 30	88	250		395	215	151	
04/07/97	10 45	99	223		435	240	147	
04/07/97	11 00	96	250		355	185	149	
04/07/97	11 15	101	358		460	215	231	
04/07/97	11 30	83	196		325	160	151	
07/07/97	10 15	140	358		585	295	163	
07/07/97	10 35	157	212		535	280	116	
07/07/97	10 55	170	441		645	345	187	
07/07/97	11 15	145	390		600	350	197	
07/07/97	11 40	154	415		665	365	194	
18/09/97	15 10	175	675	76	695	290	158	85
18/09/97	15 35	216	855	78	840	370	231	85
18/09/97	16 00	200	812	78	845	360	247	80
18/09/97	16 15	168	740	74	665	295	194	75
19/09/97	11 30	212	1154	91	1080	410	414	100
19/09/97	11 50	190	779	84	830	380	259	90
19/09/97	12 10	201	817	87	865	380	242	90
22/09/97	09 25	199	640	104	905	415	302	100
22/09/97	09 45	184	558	105	825	365	214	120
22/09/97	10 00	185	542	101	795	405	188	110
22/09/97	10 20	199	608	99	840	355	234	110
22/09/97	10 40	208	700	98	945	415	259	87
22/09/97	11 15	244	785	94	970	535	268	89
23/09/97	10 10		1461		1070	370	534	62
23/09/97	10 30	158	836	96	820	320	354	89
23/09/97	10 45	142	718	92	730	315	306	78
23/09/97	11 00	180	780	97	815	370	314	87
23/09/97	11 15	132	607	82	665	345	294	72
24/09/97	10 20	189	747	104	770	420	264	100
24/09/97	10 40	178	770	101	815	395	250	100
24/09/97	11 00	199	906	106	885	340	326	110
26/09/97	09 45	195	643	99	775	320	202	93
26/09/97	10 00	183	695	98	780	330	230	94
26/09/97	10 15	176	670	97	775	325	254	94
26/09/97	10 45	172	672	98	780	310	234	97
26/09/97	11 00	192	776	95	870	450	262	89
26/09/97	11 25	198	865	93	895	410	292	87
29/09/97	09 45	208	512	107	805	335	186	110
29/09/97	10 00	235	534	114	845	365	180	120
29/09/97	10 15	207	583	106	910	380	222	100
29/09/97	10 30	202	529	106	820	400	192	100
29/09/97	10 45	208	527	107	845	360	184	110
30/09/97	10 00	180	510	109	780	305	132	120
30/09/97	10 20	178	532	108	780	275	116	120
30/09/97	10 40	192	514	113	780	320	122	120
01/10/97	09 50	210	829	111	895	445	210	110
01/10/97	10 10	225	922	115	950	370	240	110
01/10/97	10 30	207	779	106	960	400	254	110

DCO/COT	DB5/COT	MeS/TUR M	NTK/NT
8,18	3,33	0,66	
5,70	2,50	0,82	
6,25	3,28	0,52	
5,63	2,89	0,78	
5,88	3,09	0,65	
4,39	2,09	0,63	
6,00	2,36	0,47	
5,33	1,33	0,59	
6,03	2,28	0,43	
4,55	1,67	0,56	
4,72	2,46	0,64	
4,55	2,33	0,44	
4,10	1,08	0,55	
5,14	1,74	0,55	
5,48	1,79	0,61	
4,34	1,08	0,64	
3,81	1,63	0,51	
4,02	1,77	0,48	
4,07	1,97	0,45	
5,10	2,04	0,74	
4,90	2,16	0,50	
4,48	2,04	0,52	
4,39	1,91	0,46	
6,11	2,36	0,50	
4,19	1,72	0,52	
4,47	1,91	0,58	
5,48	2,26	0,65	
3,85	2,00	0,59	
4,22	2,35	0,52	
4,49	2,44	0,60	
4,39	2,42	0,66	
3,70	1,93	0,60	
4,55	2,13	0,65	
3,92	1,93	0,77	
4,18	2,11	0,46	
3,41	1,78	0,55	
3,79	2,03	0,42	
4,55	2,41	0,51	
4,32	2,37	0,47	
3,97	1,66	0,23	1,12
3,89	1,71	0,27	1,09
4,23	1,80	0,30	1,03
3,96	1,76	0,26	1,01
5,09	1,93	0,36	1,10
4,37	2,00	0,33	1,07
4,30	1,89	0,30	1,03
4,55	2,09	0,47	0,96
4,49	1,96	0,38	1,14
4,30	2,19	0,35	1,09
4,22	1,78	0,38	1,11
4,54	2,00	0,37	0,89
3,98	2,19	0,34	0,95
		0,37	
5,19	2,03	0,42	0,93
5,14	2,22	0,43	0,85
5,09	2,31	0,40	0,90
5,04	2,61	0,48	0,88
4,07	2,22	0,35	0,96
4,58	2,22	0,32	0,96
4,45	1,71	0,36	1,04
3,97	1,64	0,31	0,94
4,26	1,80	0,33	0,96
4,40	1,85	0,38	0,97
4,53	1,80	0,35	0,99
4,53	2,34	0,36	0,94
4,52	2,07	0,34	0,94
3,87	1,61	0,36	1,03
3,60	1,64	0,34	1,05
4,40	1,84	0,38	0,94
4,06	1,98	0,36	0,94
4,06	1,73	0,35	1,03
4,33	1,69	0,26	1,10
4,27	1,54	0,22	1,11
4,06	1,67	0,24	1,06
4,26	2,12	0,25	0,99
4,22	1,64	0,26	0,96
4,64	1,93	0,35	1,02

Moyenne 4,58 2,03 0,46 1,00
Ecartype 0,75 0,41 0,14 0,02

Régression Y=f(X)		Régression X=f(Y)		REGRESSION MOYENNE	
Sortie régression DCOICOT		Sortie régression COT/DCO		Sortie régression DCOICOT	
Constante	84.24	Constante	-9.59	Constante	62.43
Ecaripe Y	62.94	Ecaripe Y	15.80	Ecaripe Y	15.80
Coefficient de détermination	0.92	Coefficient de détermination	0.92	Coefficient de détermination	0.92
Nombre d'observation	76.00	Nombre d'observation	76.00	Nombre d'observation	76.00
Degrès de liberté	74.00	Degrès de liberté	74.00	Degrès de liberté	74.00
Coefficient(s)X	3.83	Coefficient(s)X	0.24	Coefficient(s)X	3.98
Ecaripe	0.13	Ecaripe	0.01	Ecaripe	0.01
Sortie régression DBO5/COT		Sortie régression COT/DBO5		Sortie régression DBO5/COT	
Constante	35.06	Constante	2.54	constante	15.72
Ecaripe Y	40.28	Ecaripe Y	21.51	Ecaripe Y	21.51
Coefficient de détermination	0.86	Coefficient de détermination	0.86	Coefficient de détermination	0.86
Nombre d'observation	76.00	Nombre d'observation	76.00	Nombre d'observation	76.00
Degrès de liberté	74.00	Degrès de liberté	74.00	Degrès de liberté	74.00
Coefficient(s)X	1.74	Coefficient(s)X	0.50	Coefficient(s)X	1.87
Ecaripe	0.08	Ecaripe	0.02	Ecaripe	0.02
Sortie régression MeS/TUR M		Sortie régression TUR M/MeS		Sortie régression MeS/TUR M	
Constante	87.67	Constante	-46.61	constante	56.41
Ecaripe Y	45.43	Ecaripe Y	150.51	Ecaripe Y	150.51
Coefficient de détermination	0.65	Coefficient de détermination	0.65	Coefficient de détermination	0.65
Nombre d'observation	77.00	Nombre d'observation	77.00	Nombre d'observation	77.00
Degrès de liberté	75.00	Degrès de liberté	75.00	Degrès de liberté	75.00
Coefficient(s)X	0.24	Coefficient(s)X	2.66	Coefficient(s)X	0.30
Ecaripe	0.02	Ecaripe	0.23	Ecaripe	0.23
Sortie régression NTWNT		Sortie régression NT/NTK		Sortie régression NTK/NT	
Constante	-4.17	Constante	31.18	Constante	-23.22
Ecaripe Y	7.41	Ecaripe Y	5.96	Ecaripe Y	5.96
Coefficient de détermination	0.71	Coefficient de détermination	0.71	Coefficient de détermination	0.71
Nombre d'observation	37.00	Nombre d'observation	37.00	Nombre d'observation	37.00
Degrès de liberté	35.00	Degrès de liberté	35.00	Degrès de liberté	35.00
Coefficient(s)X	1.05	Coefficient(s)X	0.68	Coefficient(s)X	1.24
Ecaripe	0.11	Ecaripe	0.07	Ecaripe	0.07